JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUDOLF VIRCHOW

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

E. GURLT UND C. POSNER.

XXVIII. JAHRGANG.
BERICHT FÜR DAS JAHR 1893.
ERSTER BAND.

BERLIN 1894.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW., UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Allgemeine Medicin.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.



ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE und Prof. Dr. W. WALDEYER in Berlin.*)

I. Handbücher, Atlanten und plastische Nachbildungen.

1) Bardeleben, K. und H. Haeckel, Atlas der topographischen Anatomie des Menschen. 1894. 8. Jena. 128 Holzschn. und 1 Tafel nebst Text. — 2) Beaunis, H. et A. Bouchard, Nouveaux éléments d'anatomie descriptive et d'embryologie. 8. Paris. 1894. 5. édition entièrement refondue. 1100 pp. Avec 557 fig. — 3) Bernheim, L'organisme humain. 1892. Revue méd. de l'est. Nancy. Année XXIV. p. 673—685. — 4) Blanchard, R., Règles de nomenclature adoptées par le Congrès Zoologique de Moscou. Intern. Monatsschrift f. Anat. u. Phys. Bd. X. H. 3. S. 93—98. — 5) Derselbe, Deuxième Rapport sur la Nomenclature des êtres organisés. Congrès International pour Zool. 2. Sess. P. I. p. 303—314. — 6) Bonnier, G., L'anatomie expérimentale. 8. Revue scientifique. 23 pp. — 7) Brass, A., Atlante di Embriologia et di Anatomia topografico dell' uomo. Traduzione italiana. 4. Milano. — 8) Brockway, F. J. and A. O'Malley, Anatomy. A Manual for Students and Practitioners. 8. Philadelphia. 376 pp. — 9) Brodie, C. G., Dissections illustrated. A graphic Handbook for Students of human Anatomy. 8. London. 1892. Vol. I. The upper Limb. 38 pp. With 17 pls. Vol. II. The lower Limb. 8. London and New-York. p. 35—74. With 20 pls. — 10) Camerano, L., Anatomia comparata. 8. Milano. 240 pp. Con 117 fig. — 11) Cooke, T., A plea for practical work in anatomy. 8. London. 1894. — 12) Derselbe, Teaching of Anatomy, its Aims and Methods. The Lancet. Vol. II. No. 3662. p. 1153 bis 1155. No. 3665. p. 1350—1351. — 13) Cotterell, E., The Pocket Gray or Anatomist's Vademecum. 8. New Edit. London. 260 pp. — 14) Cunningham, D. J., Manual of Practical Anatomy. Vol. I. Upper Limb, Lower Limb, Abdomen. 8. Edinburgh a. London. 669 pp. With 153 figs. Manual of practical Anatomy. 1894. Vol. II. Thorax, Head a. Neck. 8. Edinburgh a. London. XVI a. 647 pp. With 183 figs. — 15) Danglison, R., A Dictionary of medical Science, containing a full Explanation of the various Subjects and Terms of Anatomy etc. 21. Edit. 8. Philadelphia. 1192 pp. — 16) Debierre. Trattato elementare di anatomia dell' uomo con nozioni di organogenia ed embriologia generale. Traduzione italiana. 8. Milano. — 17) Delage, Y., Ueber die Art der Abfassung naturwissenschaftlicher Abhandlungen. Biol. Centralbl. Bd. XIII. No. 9 u. 10. S. 317—320. — 18) Dutton, G., Anatomy, scientific and popular. 2. Ed. with an Appendix containing a complete alphabetical List of the Muscles, briefly and plainly described. 8. Boston. 1892. 468 pp. With 4 pls. — 19) Duval, M. et P. Constantin, Anatomie et physiologie animales, suivies des tableaux de classification du règne animal. 2. éd. 8. Paris. 600 pp. Avec 472 fig.

*) Eine Anzahl Referate sowohl in der Anatomie, wie in der Histologie und Entwickelungsgeschichte rühren von Prof. Waldeyer in Berlin her. Die Anthropologie ist von Herrn Dr. Sobotta, Assistenten am I. anatomischen Institut in Berlin bearbeitet. In der Osteologie, Myologie, Angiologie und Neurologie, welche von der Nomenclaturcommission der anatomischen Gesellschaft bereits fertig gestellt sind, folgen wir, wie früher, den Vorschlägen der Commission.

— 20) Eisler, P., Grundriss der Anatomie des Menschen. 8. Stuttgart. 432 Ss. Mit 15 Fig. — 21) Ellenberger, W. und H. Baum, Topographische Anatomie des Pferdes. Th. I. Die Gliedmaassen. 8. Berlin. Mit 82 Abb. — 22) Field, H. H., Ueber die Art der Abfassung naturwissenschaftlicher Literaturverzeichnisse. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 24. S. 753—758. (Man soll bei Citaten die Jahreszahl hinzufügen; oft genügt letztere allein, wobei man z. B. „18“ nicht vorzusetzen braucht.) — 23) Flavin, B. T., Teaching Anatomy in medical Schools. Med. Journ. of Texas. 1893—1894. Vol. IX. p. 155—159. — 24) Franck, L., Handbuch der Anatomie der Hausthiere mit bes. Berücksichtigung des Pferdes. 3. Aufl. Ergänzt von Prof. P. Martin. 8. 2 Bde. VIII u. 798 u. 508 Ss. Mit Abb. — 25) Gray, H., Anatomy, descriptive and surgical. A new american from the 13. English Edition. 8. Philadelphia. 1894. 1129 pp. — 26) Guldberg, G., Grundtraek af menneskets anatomi. 8. Kristiania. VIII u. 314 pp. Med 120 Teksbilleder. (Anatomischer Grundriss mit zahlreichen hübschen Holzschnitten, doch könnte das Tastkörperchen in Fig. 113 besser aussehen.) — 27) Hanausek, T. F., Der Bau des menschlichen Körpers. Ein Leitfaden für den Unterricht in der Somatologie. 8. Leipzig. 60 Ss. Mit 4 Taf. u. 51 Abb. — 28) Heath's practical anatomy: a manual of dissections. 8. ed. Edit. by W. Anderson. 8. London. With 329 figs. — 29) Heath, Ch., Practical Anatomy, a Manual of Dissections. 8. ed. 8. Philadelphia. 1894. 762 pp. — 30) Heitzmann, C., Die descriptive und topographische Anatomie des Menschen in 650 Abb. 8. Wien und Leipzig. 7. Aufl. XXIV u. 528 Ss. Mit 171 col. Fig. — 31) Hildebrand, O., Grundriss der chirurgisch-topographischen Anatomie u. s. w. 8. Wiesbaden. XII u. 324 Ss. Mit 92 Fig. — 32) Holmer, T., The Teaching of Anatomy. The Lancet. Vol. II. No. 3663. p. 1215. — 33) Hyatt, A., Bemerkungen zu Schulze's System einer descriptiven Terminologie. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 15 u. 16. S. 504—511. — 34) Kollmann, J., Progrès des méthodes pour l'étude des sciences anatomiques. Internat. Monatsschrift für Anat. u. Phys. Bd. X. H. 4. S. 101—104. — 35) Derselbe, Dasselbe. Archives des sciences phys. et nat. 1892. XXVIII. No. 12. p. 589—592. — 36) Krause, W., Die anatomische Nomenclatur. Eine historische Untersuchung. 8. Leipzig. 33 Ss. — 37) Derselbe, Dasselbe. Internat. Monatsschrift f. Anat. u. Physiol. Bd. X. Heft 8. — 38) Kruglewsky, N., Handbuch der topographischen Anatomie. Liefg. 1. St. Petersburg. Mit. 97 Fig. — 39) L'anatomia e la fisiologia nel secolo XIV. Giornale degli Ospitali. Anno XIV. No. 15. — 40) Lang, A., Traité d'anatomie comparée et de zoologie. Traduit de l'allemand par G. Curtel. T. I. Protozoaires, Zoophytes, Vers, Anthropodes. 8. Paris. 635 pp. Avec 384 fig. — 41) Langer, C. von, Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie. 5. Aufl., bearb. von C. Toldt. 8. Wien u. Leipzig. XII u. 790 Ss. Mit 6 Holzschn. u. 3 Taf. — 42) Lankester, E. R., Human and comparative Anatomy at Oxford. Nature. Vol. XXXXVIII. No. 1252. p. 517—616. Vol. XXXXIX. No. 1254. p. 29. — 43) Lefert, P., Aide-mémoire d'anatomie topographique. 8. Paris. — 44) Derselbe, Manuale d'istiologia, di anatomia (osteologia, splancnologia e organi dei sensi) e di embriologia. Prima traduzione italiana autorizzata del P. Polli. Milano 1892. — 45) Loeb, J., Investigations in Physiological Morphology. Journ. of Morphol. Vol. VII. No. 2. p. 253 to 262. — 46) Macalister, A., On Methods of anatomical Study. Brit. Med. Journal. No. 1712. p. 879 to 883. — 47) Macewen, W., Atlas of Head Sections. 4. Glasgow. 53 engraved Copperpls. of frozen Sections of the Head and 53 Keypls. with descriptive Texts. — 48) Martone, V., Compendio di anatomia delle forme esterne del corpo umano ad uso degli allievi pittori e scultori. 1892. Porti. 316 pp. Con 106 figs. — 49) Merkel, F., Ueber die Entwickelung der Anatomie im 19. Jahrhundert. Festrede, im Namen der Georg-Augusts-Univ. zur akad. Preisvertheilung am 3. Juni 1893 gehalten. 4. Göttingen. 20 Ss. — 50) Derselbe, Handbuch der topographischen Anatomie. Bd. II. Lief. 1. 8. Braunschweig. 176 Ss. Mit Holzstichen. — 51) Morris, H., Human Anatomy. A complete systematic Treatise by various Authors, including a special Section on surgical and topographical Anatomy. Philadelphia and London. 8. 1342 pp. With 800 figs. — 52) Nicaise, E., L'anatomie et la physiologie au XIXe siècle. Revue de chirurgie. T. XIII. p. 1—11. Avec une fig. — 53) Nicolas, A., Notice sur les titres et les travaux scientifiques. Nancy. 39 pp. — 54) Derselbe, Bibliographie anatomique. Revue des travaux en langue française. Anatomie, histologie, embryologie, anthropologie. Nancy. T. I. No. 1. p. 1—32. Avec fig. — 55) Paulier, Armande B., Recherches sur la notion de surface en anatomie. Détermination de la surface des organes en général et du cerveau en particulier, par la méthode des pensées. 8. Paris. 24 pp. Avec fig. — 56) Perrier, R., Éléments d'anatomie comparée. 8. Paris. VIII. 1208 pp. Avec 651 fig. et 8 pl. — 57) Poirier, P., Traité d'anatomie humaine. T. I. F. 2. Arthrologie. Paris. Avec 140 fig. — 58) Pouchet, G., Enseignement des sciences. Muséum d'histoire naturelle de Paris. Enseignement spécial aux voyageurs, conférence d'anatomie. Revue scientifique. Année LI. p. 673—679. — 59) Quain's Elements of Anatomy. 10th. Edition by E. A. Schäfer and G. D. Thane. 8. London. Vol. III. P. 1: The Spinal Cord and Brain. 214 pp. With 139 figs. — 60) Rauber, A., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 4. Aufl. von Quain-Hoffmann's Anatomie. 1894. Leipzig. Bd. II. Abth. 2. 1. Hälfte. S. 273—600. Mit 268 Fig. 2. Hälfte. Sinnesorgane und Leitungsbahnen. IV u. S. 601—840. Mit 195 Fig. — 61) Rawitz, B., Compendium der vergl. Anatomie. 8. Leipzig. Mit 90 Fig. — Repetitorium, kurzes, der topographischen Anatomie als Vademecum für die Prüfungen und für die Praxis. Bearb. nach d. Werken u. Vorles. von Braun, Cunningham, Hyatt u. A. 8. Wien. 124 Ss. — 63) Report of the Committee of Biological Nomenclature. Proceedings of the Amer. Assoc. for the Advancement of Science. Vol XLI. 1892. p. 230 bis 235. — 64) Retterer, E., Anatomie et physiologie animales. 8. Paris. 390 pp. Avec fig. — 65) Richer, P., L'anatomie dans l'art: proportions du corps humain; canons artistiques et canons scientifiques. Revue scientifique. Année. LI. p. 289—300. — 66) Derselbe, Canon des proportions du corps humain. 1892. Paris. 8. Année V. p. 310—328. — 67) Roblot, Principes d'anatomie et physiologie appliqués à la Gymnastique. 18. Paris. 200 pp. Avec 45 gravures. (Für Turnlehrer.) — 68) Schadow, G., Lehre von den Knochen und Muskeln, von den Verhältnissen des menschlichen Körpers und von den Verkürzungen. Fol. Berlin. 1892. 30 Taf. Zum Gebrauch bei d. Kgl. Acad. d. Künste. 8. Bl. Mit 31 Taf. — 69) Schütz, K., Sieben erläuternde Abbildungen zu dem anatomischen Muskeltorso, modellirt unter Anleitung von Waldeyer und H. Virchow, nach Originalpräparaten von Greeff und Jablonowski. Fol. Berlin. Mit je 2 Ss. Erläuterung in deutsch, englisch, französisch, italienisch. (Der Muskeltorso kostet bei Gebr. Micheli in Berlin 300, 400, 700, 2000 Mark, je nach der Ausführung in Gyps, farbigem Gyps, Zink, Bronce. Die Extremitäten werden folgen.) — 70) Schrutz, O., Prehled anatomie cloveka. Praze, Bursík & Kohout. Díl I: Hlava i Kik (Kopf, Hals). 1892. — Díl II: Dutín hrudní, brí-ní a pánevní (Brust, Bauch, Becken). 304 pp. — 71) Schulze, F. E., Ueber die Bezeichnung der Lage und Richtung im Thierkörper. 8. Erlangen. — 72) Derselbe, Dasselbe. Sitzungs-

ber. d. Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrg. 1892. S. 43—51. — 73) Derselbe, Vorschläge zur Bezeichnung der Lage und Richtung im Thierkörper. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen. S. 104—108. Mit 4 Abb. — 74) Derselbe, Ueber die Bezeichnung von Lage und Richtung im Thierkörper. Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft auf der Versammlung in Göttingen. S. 6—11. (Discussion von Ehlers, Jaekel, Pfeffer, Ludwig, Bütschli u. s. w. Statt cranial und caudal wurde „rostral“ und „proral“ resp. „puppal“ und „prymnal“ vorgeschlagen. Vergl. Bericht für 1892. S. 2.) — 75) Smyth, S. T., The Teaching of Anatomy — its Aims and Methods. The Lancet. Vol. II. No. 3166. p. 1280—1281. — 76) Symington, J., Introductory Address delivered at Queen's College Belfast to the Class of Anatomy. II. Lancet. Vol. II. No. 3662. p. 62—76. With figs. — 77) A former Teacher of Anatomy, Teaching of Anatomy, its Aims and Methods. The Lancet. Vol. II. No. 3665. p. 1353. — 78) Tenchini, L., Anatomia descrittiva. 16. Milano. T. I—III. — 79) Testut, L., Traité d'anatomie humaine T. III. F. 2. 1e et 2e éd. p. 410—806. Avec 209 fig. — 80) Derselbe, Trattato di anatomia umana. Anatomia descrittiva, istologia, sviluppo. Traduz. ital. sull' ultima francese sotto la direzione di C. Giacomini. 8. Torino. 1894. — 81) Thomson, A., Fourth Annal Report of the Committee of Collective Investigation of the Anatomical Society of Great Britain and Ireland for the year 1892—1893. Journ. of anatomy. Vol. XXVIII. T. 1. p. 63—76. With 5 cuts. (Bedauert, dass die Anzahl der sich betheiligenden Forscher allmälig abnimmt. Wie es scheint, haben jedoch 15 von 39 anatomischen Anstalten Beiträge geliefert.) — 82) Tillaux, P., Traité d'anatomie topographique av. appl. à la chirurgie. 7e éd. Paris. 8. Av. 313 fig. — 83) Todaro, F., Ricerche fatte nel laboratorio di Anatomia normale della R. Università di Roma. Vol. III. F. I. 103 pp. Con 4 tav. — 84) Treatise on human anatomy. By various writers. Edit by H. Morris. 8. London. With 791 figs. — 85) Vierordt, H., Anatomische, physiologische und physicalische Daten und Tabellen zum Gebrauche für Mediciner. 8. Jena. 2. Aufl. — 86) Vogt, C., u. E. Yung, Anatomie. 2. Bd. 11. u. 12. Lfg. 8. Braunschweig. — 87) Dieselben, Traité d'anatomie comparée pratique. Paris. Livr. 21. p. 721—800. Avec de nombreuses grav. — 88) Voll, A., Compendium der normalen Anatomie. 8. Berlin. Mit 26 Fig. — 89) W. W. J., The late Sir Richard Owen. The Lancet. V. I. No. 3619. p. 58—59. — 90) Waldeyer, W., Lehr- und Handbücher. Ergebnisse der Anatomie und Entwickelungsgeschichte. 1892. Bd. II. S. 1—22. (Ca. 300 Lehrbücher in den letzten 10 Jahren,) — 91) Wiedersheim, R., Grundriss der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. 3. Aufl. 8. Jena. XX u. 639 Ss. Mit 4 Taf. und 387 Abbild. — 92) Derselbe, Der Bau des Menschen als Zeugniss für seine Vergangenheit. 2. Aufl. 8. Freiburg i. B. und Leipzig. VIII u. 190 Ss. Mit 109 Holzschn. — 93) Wilson, W. J. E., Anatomist's Vademecum. A System of human Anatomy. 11th Edition. 8. Philadelphia. 1892. 862 pp. With. 26 pls. — 94) Windle, B. C. A., The proportions of the human body. 8. London.

In Betreff der biologischen Nomenclatur (63, vergl. unten histol. Lehrbücher No. 3) haben eine australische und eine amerikanische Commission allgemeine Grundsätze aufgestellt. Nach letzterer ist die persönliche Nomenclatur, z. B. Corpuscula Malpighii zu beseitigen. Jede Benennung soll lateinisch sein und in die vier anderen Hauptsprachen durch Paronymisation übersetzt werden. Dorsal und ventral hat an die Stelle von oben und unten zu treten, daher sind die Rückenwirbel als Vertebrae thoracalis aufzuführen. Alle Ausdrücke sollen Mononyme sein, womit eine Rückkehr zu der vor Linné herrschenden Verwirrung offenbar verbunden sein dürfte (Ref.)

Hyatt (33) vertheidigt in Bezug auf die allgemeine anatomische Terminologie gegenüber von E. Schulze (71) die Ausdrücke „cephal“ statt: rostral, ferner „mesial“ oder „mesal“ statt „medial“. Die Frontalebene will H. als laterale, perlaterale oder tergofrontale bezeichnen, auch den Ausdruck „tergoventral“ befürworten. Die Gliedmassen liegen „ektal“ zu der „dextranen“ oder „sinistranen“ Fläche. Gage hält dagegen an proximal und distal fest, z. B. für die Haarwurzeln. Ueber das in sprachlicher Hinsicht etwas zweifelhaften Anhängen von: en, an, al, ad, z. B. „tergad“, vergl. das Original und daselbst, Rosenthal (S. 505).

Krause (36, 37) stellte die bisherigen Ergebnisse der von der anatomischen Gesellschaft erwählten Commission für anatomische Nomenclatur übersichtlich zusammen. Die Bezeichnungen in der Osteologie, Syndesmologie, Myologie und Angiologie sind auch separat (No. 36) erschienen. Ref. gab darin eine Zusammenstellung der von der Nomenclaturcommission der anatomischen Gesellschaft bisher angenommenen Ausdrücke. In Betreff der persönlichen Bezeichnungsweise wird der Vorschlag gemacht, jedem benannten Körpertheil einen sachlichen Namen zu geben und die eventuell zu benutzenden Eigennamen mit „sive“ anzuhängen, z. B. Lig. inguinale s. Fallopii s. Pouparti. Prioritätsfragen und internationale Differenzen würden so am einfachsten vermieden werden, indem Jeder die Benennung sich aussuchen kann, welche er gerade vorzieht.

Leidy hat nach Lee (s. S. 6, No. 81) schon 1861 eine englische anatomische Terminologie an Stelle der gewöhnlich angenommenen zu setzen versucht.

Nicolas (54) giebt eine anatomische Bibliographie heraus, mit kurzen Referaten, welche sich wie die Literaturverzeichnisse auf die im letzten Jahre in französischer Sprache erschienenen Arbeiten beschränken.

[Poulsen, Kr., Kortfattet Anatomi for Sygeplyersker; med 50 Textfigurer. Kjöbenhavn.

Diese kurze Anatomie für Krankenpflegerinnen soll eine Grundlage für den mündlichen Unterricht sein. Der Verf. geht von dem gewiss richtigen Gedanken aus, dass die Pflegerinnen, welche ja zum grossen Theile von gebildeten Klassen der Bevölkerung stammen, sich auf die Länge nicht ohne eine bescheidene Kenntniss von Bau, Lebensäusserungen und Krankheiten des menschlichen Körpers zufrieden fühlen können.

Ditlevsen.]

II. Anatomische Technik und Methodik.

1) Bannwarth, Anwendung der Galvanoplastik in der anatomischen Technik. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen. S. 159—160. — 2) Blum, F., Notiz über die Anwendung des Formaldehyds (Formol) als Härtungs- und Conservirungsmittel. 1894. Ebendas. Bd. IX. No. 7. S. 229—231. —

3) Fish, P. A., Brain Preservation, with a Résumé of some old and new Methods. Wilder Quarter-Century Book. Ithaca. p. 385—402. With one pl. — 4) Freeborn, G. C., A New Material for Models. Proceedings of the New York Pathological Society for 1891. p. 1—3. — 5) Gerlach, L. und F. Schlagintweit, Skelettafeln zum Einzeichnen der Muskeln bei Vorlesungen über Myologie. 4. 2. Aufl. Erlangen. 8 Ss. Mit 40 Taf. — 6) Haynes, J. S., Practical Guide for Beginners to the Dissection of the human Body. 8. New-York. — 7) Hermann, F., Notiz über die Anwendung des Formalins (Formaldehyds) als Härtungs- und Conservirungsmittel. Anat. Anz. Bd. IX. No. 4. S. 112—115 (vergl. No. 2). — 8) Hewson, A., Injecting Fluid for flexible anatomical Preparations. Therapeut. Gaz. 1892. S. III. Vol. VIII. p. 380. — 9) Katz — Bericht f. 1892, S. 3, Zeile 11 von oben lies: „Archiv" statt Anz. — 10) Kohlhaas, Eine Bemerkung zu Virchow's Sectionstechnik. Deutsche Medicinalzeitg. Jahrg. XIV. No. 96. S. 1083. — 11) Kundrat, H., Anatomische Tafeln für den Anschauungsunterricht. Wien. Fol. 5 Taf. mit Text. — 12) Lataste, F., Mode de préparation et d'emploi d'un ciment adapté au bouchale des flacons des collections d'objets d'histoire naturelle conservés dans l'alcool ainsi qu'à quelques autres usages. Actes de la soc. scientif. du Chili. 1892. T. II. Livr. 2. p. 190—195. — 13) Leboucq, H., Zur plastischen Anatomie der Fersengegend bei den Antiken. Verhandl. d. anatomischen Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen 1893. S. 156—158 (Discussion von Henke, Chievitz und Waldeyer). — 14) Leonard, C. H. und W. Benninghoven, Kurze Anleitung der Medicin-Studirenden zum Präpariren. 8. Leipzig. Taschenbuch der Anatomie des Menschen. 18 Ss. Mit 6 Abb. — 15) Meyer, A., Preparations for a post-mortem Examination. Chicago Clinical Review. Vol. II. p. 32 bis 36. — 16) Nobiling, A., Zur Sectionstechnik. Friedreich's Blätter f. gerichtl. Med. Jahrg. XXXXIV. H. 7. S. 53—55. — 17) Notes on bone technique. American Naturalist. 1892. Vol. XXVI. No. 306. p. 532. — 18) Pick, F., Zur Technik der Rückenmarkssection. Correspondenzblatt f. allgem. Path. u. pathol. Anat. Bd. IV. No. 5. S. 178. Mit 1 Abb. — 19) Randall, B. A., Reproduction of the upper Air-Passages by Plating Casts obtained by the Corrosion Method. Journ. of the Americ. Med. Assoc. of Chicago. Vol. XXI. p. 769. — 20) Riese, H., Ueber Glycerin-Gelatine-Abgüsse. Nebst kurzen Bemerkungen über Extremitätenmissbildungen. Sitzungsberichte d. Physik. med. Gesellsch. in Würzburg. No. V. S. 68 bis 80. — 21) Schuberg, A., Zur Injectionstechnik. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 417. S. 142 bis 144. — 22) Siemerling, E., Die zweckmässigste Art der Gehirnsection. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XXV. H. 2. S. 530—546. Mit 2 Holzschn. — 23) Umrisse zum Einzeichnen des Faserverlaufes im Centralnervensystem. 2. Aufl. 8. Zürich. — 24) Vanghetti, G., Nuovo apparecchio per disegnare e fotografare (Iconografo). Monitore zoologico italiano. Anno IV. N. 7. p. 122—124.

Freeborn (4) stellte Modelle aus 1 Th. Leim oder Gelatine und 2 Th. Glycerin dar; die Mischung wurde auf dem Wasserbad möglichst von Wasser befreit und durch Zusatz von Anilinfarben tingirt. Dann wird zuerst ein Paraffinmodell gezeichnet und ausgeschnitten, auch mit in Terpenthin getränktem Leinen abgeglättet, dann mit Gypsbrei in einer Holzform übergossen. Das Paraffin wird dann ausgeschmolzen, die Gypsform inwendig mit Schellak gefirnisst, das Gelatinglycerin in beide Hälften der Form gegossen und nach dem Erkalten zusammengeleimt. Das Modell muss in seiner Gypsform aufbewahrt werden. So wurden glatte Muskelfasern, rothe Blutkörperchen, multipolare Ganglienzellen, Epithelzellen modellirt.

Blum (2) und

Hermann (7) erklären den Formalaldehyd, den sie „Formalin" resp. „Formol" nennen, in 0,5 bis 1 proc. Lösungen für ein ausgezeichnetes Conservirungsmittel, es ist nicht theurer als Alcohol, hat aber einen stechenden Geruch und reizt zum Husten. Dafür macht es die Gewebe durchsichtig und conservirt die Farben mit Ausnahme freilich des Hämoglobins.

Schuberg (21) injicirt in Blutgefässe eine alcoholische Schellaklösung. Unmittelbar darauf kommen die Objecte, z. B. kleinere Wirbelthiere, in eine 0,5—1 proc. Chromsäurelösung, wonach sich der Schellak nicht mehr in Alcohol löst.

Siemerling (22) giebt eine interessante Uebersicht der Methoden der Gehirnsectionen seit Galen, Varol und Vesal. Die Methode von Virchow hat den Nachtheil, dass Serienschnitte nachher nicht wohl auszuführen sind. S. empfiehlt besonders successive Frontalschnitte nach der Angabe von Pitres und Nothnagel (1877 und 1879), S. schneidet aber von der Basis nach oben, in bestimmten Ebenen, für welche das Genu corporis callosi, das Chiasma, die Corpora mamillaria Anhaltspuncte bieten, bis zu den Vierhügeln hin. Man durchtrennt dann das Splenium und reservirt den Hirnstamm incl. des Pulvinar und der Corpora quadrigemina.

III. Osteologie, Mechanik und Allgemeines.

1) d'Aguanno, A., Communicazione anormale congenita della porzione ossea del condotto uditivo esterno colla cassa timpanica. Archivio di otologia. Anno I. F. 4. p. 365—369. Con 4 incis. — 2) Allen, H., On the Foramen magnum of the common Porpoise and on a human lower Jaw of unusual Size. Proc. of the Acad. of Natur. Science in Philadelphia. 1892. P. II. p. 289—290. — 3) Arthaud, G., Étude sur la course de croissance et sur les variations du poids de l'homme. Progrès méd. Année 21. T. XVIII. No. 47. p. 397—400. Avec 2 fig. — 4) Ballantyne, J. W., The Spinal Column in the Infant. Transactions of the Med.-chirurg. Soc. in Edinburgh of Nat. Science. V. XI. 1892. p. 71—81. With one pl. — 5) Bannwarth, Demonstration zweier Probetafeln aus „Crania helvetica" (antiqua) in lebensgrosser Photogravüre. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen. S. 160. (Vergl. oben S. 3. No. 1). — 6) Bateson, W., On numerical Variation in Digits in Illustration of a Principle of Symmetry. Proceedings of the Cambridge Philos. Soc. Vol. VIII. Pt. 2. p. 61. — 7) Baur, G., On the Morphology of the Skull in the Mosasauridae. Journal of Morphology. Vol. VII. No. 1. p. 1—22. With 2 pls. — 8) Derselbe, Ueber Rippen und ähnliche Gebilde und deren Nomenclatur. Anat. Anz. Bd. IX. No. 4. S. 116—120. — 9) Beddard, F., Contributions to the Anatomy of the Anthropoid Apes. Transactions of the zoological Society of London. Vol. VIII. P. 1. p. 177—218. With 9 pls. (Schädel, Gehirn, Gaumen, Hand und Fuss vom Orang und Troglodytes calvus etc.) — 10) Biedert u. Camerer, Aufruf zur Mittheilung von Wägungen und Messungen bei

Kindern. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XXX. No. 51. S. 1259. — 11) Bianchi, S., I seni frontali e le arcadi sopraccigliari studiate nei crani dei delinquenti, degli alienati e dei formali. Arch. per l'antropol. e l'etnol. 1892. Vol. XXII. F. 2. p. 231—249. — 12) Derselbe, Dasselbe. Ricerche antropologiche. Atti della Accad. med.-chir. di Perugia. 1892. Vol. IV. Fasc. 3. p. 154—179. — 13) Derselbe, Sul nodulo kerckringiano e sua relazione con la fossetta occipitale mediana. Monitore zoologico italiano. Anno IV. No. 3. p. 43—59. Con 4 incisioni. — 14) Birmingham, A., Note on ossified transverse Ligament of Atlas. Transactions of the R. Acad. of Medicine of Ireland. 1892. Vol. X. p. 457. — 15) Blanc, L., Les anomalies chez l'homme et les mammifères. 8. Paris. XVI et 324 pp. Avec 127 fig. — 16) Bonzelius, A., Ein Fall von Polydactylie. 8. Inaug.-Diss. Berlin. 28 Ss. — 17) Boyd, Stanley, A Right Parietal Bone with a Horizontal Suture in it. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. XXI—XXII. (Beim Erwachsenen.) — 18) Derselbe, A Case of cervical Rib. Intern. med. Magaz. Philadelphia. Vol. II. p. 881. With one pl. — 19) Brault, S., Notes sur le martellement du gros orteil et sur les mouvements de flexion de l'articulation métacarpophalangienne du pouce. Lyon méd. Année LXXIII. p. 325—329. — 20) Calori, L., Storia ed anatomia di un ectrodattilo umano adulto. Memoria della R. Accad. delle Scienze dell' Istituto di Bologna. 13. Novembre. (Sehr genaue und gründliche Untersuchung eines Falles von Verkümmerung beider Oberextremitäten, links Tetradactylie, rechts verkümmerter Daumen. Daneben abnorme Stellung der Extremitäten und Verkümmerungen auch an den Vorderarmen. **Waldeyer.**) — 21) Derselbe, Appunti sull' anatomia del palato duro. Boll. di soc. med. di Bologna. Vol. IV. F. 5. p. 368—370. — 22) Derselbe, Sulle anomalie dell' osso zigomatico ed in ispecie su due varietà di zigomatico bipartito. Mem. di R. accad. delle scienze del Istit. di Bologna. Vol. III. F. 3. — 23) Derselbe, Sopra alcuni notabili anomalie dell' osso sfenoideo e della porzione basilare dell' osso occipitale. Rendiconti della R. Accademia delle scienze del Istituto di Bologna. Vol. IV. F. 4. p. 304—305. Con una tav. (Bericht f. 1892. S. 4. No. 24.) — 24) Derselbe, L'esistenza di due processi nasali anormali dell' osso frontale umano aventi riscontro sul cranio dei mammiferi specialmente cranivori. Boll. del soc. med. di Bologna. Vol. IV. F. 5. p. 370—371. — 25) Derselbe, Sopra due processi nasali anomali dell' osso frontale nell' uomo. Mem. R. Accad. delle scienze del Istit. di Bologna. Vol. III. F. 1 e 2. 11 pp. Con una tav. — 25a) Derselbe, Su la stenosi del forame jugulare e le sue concomitanze. Ibidem. Vol. II. F. 2—3. p. 571—583. Con una tav. — 26) Derselbe, Sull' anatomia del palato duro. Ibidem. Vol. II. p. 785—798. Con una tav. — 27) Camerer, W., Untersuchungen über Massenwachsthum und Längenwachsthum der Kinder. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. XXXVI. H. 3. S. 249—293. — 28) Carrara, Ossa sopranumerarie nel cranio di un ladro. Arch. di psichiatr. ecc. 1892. Vol. XIII. F. 4—5. p. 436. — 29) Derselbe, Alcune rare anomalie scheletriche nei criminali. Ibidem. F. 6. p. 573. — 30) Cary, A., A Study in Foot Structure. Journal of Morphology. Vol. VII. No. 3. p. 305—315. With one pl. a. 5 figs. — 31) Caster, A., Briéveté congénitale de la voûte palatine. Annales des maladies de l'oreille du larynx. T. XIX. p. 415—418. — 32) Cawardine, T., The Suprasternal Bones in Man. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 232—234. With one pl. (Findet die Ossa suprasternalia in besonderen Bändern, die er als constant beschreibt und abbildet; bald sind distincte Knöchelchen in diesen Bändern vorhanden, bald nicht; sie sind dann mit dem Manubrium sterni verschmolzen. **Waldeyer.**) — 33) Cheatle, A. H., The mastoid antrum in Children. 1892. Lancet. Vol. II. No. 3614. p. 1264—1265. With one fig. — 34) Clarke, J. J., Some Observations on the Temporal Bone, chiefly in Childhood. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. 411—414. (Tabelle, betreffend a. die Dicke der Knochenwand, welche von aussen zur Eröffnung des Antrum mastoideum zu durchtrennen ist, b. die Dicke der Knochenwand zwischen Sinus durae matris lateralis und c. den verticalen Abstand zwischen der besten Ausgangsstelle zur Eröffnung des Antrum und dem obern hinteren Endpuncte des Os tympanicum. Verf. bestätigt Birmingham's Angaben [Papers on the mastoid region of the Skull, Dublin, 1891] bezüglich der Lage des Sinus transversus und empfiehlt für die Eröffnung von Abscessen des Kleinhirns und solcher der mittleren Temporalwindung bei Kindern unter einem Jahre sich nach den von Barker gegebenen Daten zu richten. Immer sei es zu empfehlen, auch das Antrum zu eröffnen, um zu sehen, ob man nicht von hier dem Eiter Abfluss verschaffen könne, bevor man gesunde Hirnhäute anschneide. **Waldeyer.**) — 35) Coggi, A., Sul anatomia del palato duro. Mem. R. Accad. delle scienze di Istit. di Bologna. Vol. II. F. 4. 14 pp. Con una tav. — 36) Cope, E. D., On the Skull of the Dinosaurian Laelaps incrassatus Cope. 8. Philadelphia. 1892. 6 pp. — 37) Derselbe, Cary on the Evolution of Foot Structure. American Naturalist. Vol. XXVII. p. 248—250. — 38) Derselbe, On the Reduction of scapular and pelvic Arches and Limbs in Lacertilia. Proc. of the American Association for Advancement of Science. 40th Meet. held at Washington in Aug. 1891. p. 320. — 39) Derselbe, On the Homologies of the posterior cranial Arches in the Reptilia. Transactions of the American Philos. Soc. 1892. 16 pp. With 5 pls. — 40) Cunningham, D. J., Delimitation of the Regions of the Abdomen. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 257 bis 274. With 2 pls. — 41) Curnow, A Divided Left Parietal Bone. Journal of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. XII. — 42) Debierre, Ch., A propos de la fossette vermienne de l'occipital. (Réponse au professeur Lombroso.) Compt. rend. de la société de biol. T. V. No. 16. p. 464 bis 466. (S. unten Anthrop. Debierre.) — 43) Dollo, L., Sur la morphologie des côtes. Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. T. XXIV. p. 113 bis 129. — 44) Derselbe, Sur la morphologie de la colonne vertébrale. Sur le Lepidosteus suessonnensis. Ibidem. T. XXV. p. 1. — 45) Doyon, A., Ossification irrégulière du crâne. Ann. de dermatol. et syphil. Paris. T. IV. p. 953. — 46) Emery, C., Studî sulla morfologia dei membri dei mammiferi. Mem. d. R. Accad. delle scienze del istit. di Bologna. Vol. II. F. 4. p. 673—688. Con 2 tav. — 47) Ferrari, C. C., Il torus palatinus nei pazzi. Rivista sperimentale di freniatria ecc. Vol. XIX. F. 4. p. 641—649. — 48) Fischer, O., Der menschlische Körper vom Standpunkte der Kinematik aus betrachtet. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anatom. Abth. H. III u. IV. S. 180—200. — 49) Fritsch, G., Unsere Körperform im Lichte der modernen Kunst. 8. Berlin. 39 Ss. — 50) Garson, G., On Osteometry. Report on the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 910. — 51) Gaupp, E., Beiträge zur Morphologie des Schädels. Schwalbe's morphologische Arbeiten. (S. unter Entw. der Organe.) — 52) Gerrish, F. H., The Need of Agreement on the Limits of the abdominal Regions and a Proposition for a new Method of Division. Med. and Surgic. Journ. of Boston. No. CXXIX. p. 10—12. — 53) Giuliani, M., Contributo allo studio della Macrosomia. Richerche nel laboratorio di Anatomia normale della R. Università di Roma. Vol. III. F. 1. p. 13—30. Con 2 fig. — 54) Grimaldi, A., Le oscillazioni giornaliere della statura nei pazzi. Il Manicomio, Giorn. di psychiatr. 1891. Anno VI. No. 3. p. 321—338. — 55) Goethe's Werke. Heraus-

gegeben im Auftrage der Grossherzogin Sophie von Sachsen. II. Abth. Naturwiss. Schriften. Bd. VIII. Zur Morphologie. Bd. III. Herausgegeben von K. von Bardeleben. Weimar. VIII u. 362 Ss. Mit 5 Taf. — 56) Grosse, U., Ueber das Foramen pterygospinosum Civinini und das Foramen crotaphitico-buccinatorium Hyrtl. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 10 u. 11. S. 321—348. Mit 7 Abbild. — 57) Derselbe, Ein Nachtrag zur Abhandlung: Ueber das Foramen pterygospinosum Civinini und das Foramen crotaphitico-buccinatorium Hyrtl. Ebendas. No. 18 u. 19. S. 651 bis 653. — 58) Derselbe, Ein Fall von Missbildung der ersten Rippe. Ebendas. No. 12 u. 13. S. 410—413. — 59) Harrison, Allen, On a Lower Jaw of unusual Size. Proceedings of the Academy of Natural Sciences at Philadelphia. 1892. P. 2. p. 289. — 60) Havelock, Charles R., The Influence of Function, as exemplified in the Morphology of the Lower Extremity of the Panjabi. Journ. of anatom. Vol. XXVIII. P. 1. p. 1—18. With 6 figs. (Bericht f. 1892. S. 43.) — 61) Haynes, J. S., The Relation of the Heart and Lungs to the anterior Chest Wall as determined by composite Photography. New York Med. Journ. Vol. LVIII. p. 562. — 62) Hervé, G., Crâne de jeune gorilla. Bull. de la soc. d'anthrop. de Paris. 1892. Ser. IV. T. 3. F. 3. p. 387—389. — 63) Hjelmman, J. V., Fall of Polydactyly. Finska läkar Sällsk. handling. Vol. XXXV. p. 705—711. — 64) Holl, M., Foramen caecum des Schädels. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungszuugsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. auf der Versammlg. in Göttingen. S. 169—170. — 65) Derselbe, Ueber das Foramen caecum des Schädels. Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wissensch. zu Wien. Bd. CII. Abth. III. 24 Ss. Mit 1 Taf. — 66) Derselbe, Dasselbe. Anzeiger d. k. Acad. d. Wissensch. zu Wien. No. XXII. S. 250—251. — 67) Howes, G, B., On the Mammalian Pelvis, with especial reference to the Young of Ornithorhynchus anaticus. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 2. p. 519—556. With one pl. — 68) Derselbe, On the Coracoid of the terrestrial Vertebrata. Proceedings of the Zool. Soc. of London. Vol. III. p. 585 bis 592. — 69) Howes, G. B. and J. P. Hill, The Foot in the Amniota. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 780—781. — 70) Hulke, J. W., On the Shoulder Girdle in Ichthyosauria and Sauropterygia. Proceedings of the R. Society of London. Vol. LII. No. 316. p. 233 bis 255. With 9 figs. — 71) Jaboulay, L'angle de déclinaison de l'extrémité supérieure du fémur et celui de l'extrémité supérieure de l'humérus. 1892. Lyon méd, Année LXXI. p. 157—161. — 72) Job, R., Etude de la torsion normale et pathologique du fémur. Appareil nouveau destiné à la mésurer. 1891. Lyon. 4. Thèse. 53 pp. — 73) Johae, K., Ueber das Spatium sacroischiadicum. 8. Freiburg i. Br. — 74) Kalenscher, J., Ueber den sogenannten 3. Gelenkhöcker und die accessorischen Höeker des Hinterhauptbeines. Diss. 8. Königsberg. 29 Ss. Mit 1 Taf. Aus dem anatomischen Institut zu Königsberg i. Pr. (Kommen in 14 pCt. der Fälle und gleich häufig bei beiden Geschlechtern vor, sind keine Rasseneigenthümlichkeiten. Der Condylus tertius ist die verknöcherte Ansatzstelle des Lig. apicis dentis, die beiden Proc. accessorii sind die verknöcherten Ansatzstelle der Membrana atlanto-occipitalis anterior. **Waldeyer.**) — 75) Klaatsch, H., Ueber die Wirbelsäule der Dipnoer. Anat. Anzeig. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. der Anat. Gesellsch. auf der Versamml. in Göttingen. S. 130—132. — 76) Derselbe, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wirbelsäule. II. Ueber die Bildung knorpliger Wirbelkörper bei Fischen. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XX. H. 2. S. 143—186. Mit 1 Taf. u. 6 Holzschn. — 77) Körner, O., Randall's Untersuchungen über den Einfluss der Schädelform auf topographisch wichtige Verhältnisse am Schläfenbein. Zeitschr. f. Ohrenheilkde. Bd. XXIV. H. 3. S. 174—178. — 78) Krabbe, H., Einige Bemerkungen über die mechanischen Verhältnisse der Kauwerkzeuge und der Kaubewegungen. D. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. XIX. H. 1. S. 33 bis 39. — 79) Launay, P., Deux anomalies de la colonne vertébrale: XIIIe côte. Sacralisation d'une vertèbre lombaire supplémentaire. Bull. de la soc. anatom. de Paris. Année LXVIII. S. 5. T. VII. F. 13. p. 329 bis 330. — 80) Leboucq, H., Anatomie des formes extérieures du talon. Annales de la société de médec. de Gand. 11 pp. Avec 3 fig. — 81) Lee, T. G., Biographical Notice of Joseph Leidy from the Proceedings of the Amer. Acad. of Arts and Sciences. Vol. XXVII. p. 437—442. — 82) Lesbre, F. X., Observations sur les mâchoires et les dents des Solipèdes. 8. Lyon. 1892. 43 pp. Avec des pl. — 83) Derselbe, Sur les caractères osteologiques différentiels des lapins et des lièvres. Compt. rend. 1892. T. CXV. No. 24. p. 1090—1091. — 84) Lesshaft, P., Die Architectur des Beckens. Anatomische Hefte. Bd. III. H. 1. S. 173—227. Mit 3 Taf. — 85) Liersch, L. W., Die linke Hand. Eine physiologische und medicinisch-practische Abhandlung für Aerzte, Pädagogen, Berufsgenossen und Versicherungsanstalten. 8. Berlin. 48 Ss. Mit Fig. — 86) Lissauer, Os Incae imperfectum an einem chinesischen Schädel. Zeitschr. für Ethnol. Jahrg. XXV. H. 5. S. 303—303. Mit 1 Fig. (S. unter Anthropol.) — 87) Lombroso, La fossette occipitale selon Debierre. Compt. rend. de la soc. de biol. T. V. No. 13. p. 412—413. — 88) Derselbe, Dasselbe. Archivio di Psichiatria ecc. Vol. XIV. F. 3. p. 289—290. — 89) Derselbe, Dasselbe. Wien. med. Wochenschr. No. 17—18. — 90) Ludewig, W., Monographie des menschlichen Oberschenkelbeines. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 45 Ss. — 91) Macalister, A., Address to the Section of Anthropology. Report on the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 886 bis 895. — 92) Derselbe, The first costovertebral Joint. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 252 bis 256. With one pl. — 93) Derselbe, Note on the Acromion. Ibidem. P. 3. p. 245—251. With 2 pls. — 94) Mackay, Yule, On the pterygospinous Ligament (Civinini). Ibidem. Vol. XXVIII. P. 1. p. 67 bis 69. — 95) Maggi, L., Fontanelle nello scheletro cefalico di alcuni Mammiferi. Nota 3. 1892. Rendiconti del R. Soc. di science e lettere di Ist. lomb. S. II. T. XXV. F. 8. p. 592—602. Con tav. — 96) Derselbe, Intorno al foro pituitario ectocranico dei Mammiferi. Ibidem. Vol. XXVI. F. 18—19. — 97) Manouvrier, L., Etude sur les variations morphologiques du corps du fémur dans l'espèce humaine. Bull. de la soc. d'anthrop. de Paris. T. IV. No. 3. p. 111 bis 114. Avec 4 fig. — 98) Mariani, Sul foramine sotto-orbitario, sulla incisura sopra-orbitaria e una sutura anomale del mascellare superiore. Atti e Rendic. dell' accad. med. chirurg. di Perugia. Vol. IV. F. 4. p. 228 bis 237. — 99) Matiegka, H., Ueber Asymmetrie der Extremitäten am osteologischen Material geprüft. Prag. med. Wochenschr. Jahrg. XVIII. No. 47. S. 561—569. — 100) Melzer, W., Zur Homologie der menschlichen Extremitäten. Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXIII. H. 4 u. 5. S. 124 bis 135. Mit 3 Holzschn. — 101) Mies, J., Ueber die Knöchelchen in der Symphyse des Unterkiefers vom neugeborenen Menschen (Ossicula mentalia). Anat. Anzeig. Jahrg. VIII. No. 10 u. 11. S. 361—365. Mit 3 Abbildungen. — 102) Derselbe, Ueber einige seltene Bildungen am menschlichen Schädel. Verhandlungen der XXIV. allgemeinen Versammlung der deutschen Gesellschaft f. Anthrop., Ethnologie und Urgeschichte in Hannover. Correspondenzblatt f. Anthrop. No. 9—12 einschl. S. 105—109. Mit 3 Fig. (1. lange Spalte in der äuseren Wand einer Orbita [Thierähnlichkeit]. 2. langer Fortsatz am Proc. jugalis oss. frontis nach innen gehend, desselben Schädels. 3. Grosses Os

supranasale bei Sutura frontalis persistens. 4. Schaltknochen der Kranznaht bei einer Bergjavanerin [Postfrontale]. 5. Negerschädel mit 2 grossen Stirnfortsätzen der Schläfenschuppe. 6. Theilung des Warzenfortsatzes durch Naht mit Schaltknochen in der Sut. mastoidea. 7. Trigonocephalus mit vorderem Frontalknochen. 8. Vorderer doppelter Frontalknochen. 9. Anomale Fontanelle in der Pfeilnaht. 10. Mediane Fissur im oberen Winkel der Hinterhauptsschuppe. 11. Os interparietale mit Os Incae und seitlichem Schaltknochen der Lambdanaht am selben Schädel. 12. Mehrere Schädel mit Incaknochen. 13. Zwei getrennte grosse Schaltknochen der Oberschuppe, das zwischen ihnen liegende Schuppenstück reicht bis zur Pfeilnaht. 14. Ueberreste der Nähte zwischen den Occipitalia lateralia und der Sqama. occip. 15. Ueberbrückung der Fossae condyl. occipitales. 16. Sehr grosser Proc. paramastoideus. 17. Grosser Condylus tertius occipitalis. 18. Eine Reihe von abweichenden Bildungen am harten Gaumen. 19. Zwei Fälle von Canalis palatinus lateralis, dessen Vorkommen jüngst von Stieda bestritten wurde. 20. Abweichende Stellung der Frontzähne — 4 Incisores und linker Caninus in einer frontalen Ebene, der rechte Caninus tritt zurück. 21. Schädel mit dritter Dentition. 22. S. 114 l. c. beschrieben: Schädel mit Wulst am Zygomaticum-Torus zygomaticus. Die Schädel gehören den Heidelb. Samml. an. **Waldeyer.**) — 103) Mollier, Die paarigen Extremitäten der Wirbelthiere. I. Das Ichthyopterygium. Anatomische Hefte. H. VIII. S. 1 bis 160. 8. Taf. u. 12 Fig. — 104) Monton, E., D'un mouvement digito-dorsal exclusivement propre à l'homme. L'anthropologie. T. IV. No. 4. p. 446—450 (s. unten Anthrop.). — 105) Mouret, J., Considérations sur l'anatomie du génou et étude des luxations des cartilages sémilunaires. 4. Montpellier. 1891. Thèse. 98 pp. Avec 3. pl. — 106) Näcke, P., Verbrechen und Wahnsinn beim Weibe. 8. Wien. 1894. (Enthält als Anhang eine Abhandlung über das Vorkommen des Gaumenwulstes, Torus palatinus, im Irrenhause und bei geistig Gesunden. S. unter Anthrop.). — 107) Derselbe, Der Gaumenwulst (Torus palatinus) ein neues Degenerationszeichen. Neurologisches Centralbl. Jahrg. XII. No. 12. S. 402—403. — 108) Derselbe, Das Vorkommen des Gaumenwulstes (Torus palatinus) im Irrenhause und bei geistig Gesunden. Arch. f. Psych. Bd. XXV. H. 2. S. 470—485. Mit 4 Holzschn. — 109) Onodi, A., Die Nasenhöhle und ihre Nebenhöhlen. Nach anat. Durchschnitten in 12 Holzschnittstafeln dargestellt für Aerzte und Studirende. 8. Wien. 16 Ss. mit 12 Bl. Erklär. — 110) Ostmann, Ueber das Abhängigkeitsverhältniss der Form des äusseren Ohres von der Schädelform. Monatsschr. f. Ohrenhlkde. No. 3. 2. Ss. (An brachycephalen Schädeln ist der Eingang des Meatus acusticus externus mehr oval, an dolichocephalen mehr rundlich. Untersuchung von 2302 Rassenschädeln.) — 111) Paterson, A. M., Anomalies in the Skeleton of a Negro. Journ. of Anat. Vol. XXVII. T. 3. p. XXII. bis XXIV. With 2 figs. (Os lunatum und triquetrum rechterseits verschmolzen, bei einem 20jähr. Manne. Zugleich war das Manubrium mit dem Corpus sterni in der Höhe des dritten Rippenknorpels durch ein Gelenk verbunden.) — 112) Peli, G., Solchi della arteria meningea media nell' endocranio in 100 sani ecc. Rivista sperimentale di Freniatria ecc. 1892. Vol. XVIII. F. 3—4. p. 624—625. — 113) Penta, Sul significato ontofilogenetico del processo frontale. Boll. della R. Accad. med. chir. di Napoli. Anno III. No. 7—9. p. 158—161. — 114) Perrin, A., Comparaison entre le membre antérieur et le membre postérieur de quelques Urodèles. Compt. rend. T. CXVII. No. 4. p. 243—245. — 115) Pfitzner, Bemerkungen zum Aufbau des menschlichen Carpus. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. auf der Versammlung in Göttingen. S. 186—192. Mit 2 Abb. — 116) Pierce, C. N., Forms of Jaws in Man. Proc. of the Acad. of Natur. Science in Philadelphia. Vol. I. p. 13—16. — 117) Raggi, A., Sulle anomalie dei processi clinoidei e particolarmente su quelle presentate dagli alienati. Archivio di Psichiatria ecc. Vol. XIV. F. 6. p. 509 bis 535. — 118) Derselbe, Le anomalie dei processi clinoidei negli alienati. Rendiconti del R. istituto Lombardo di scienze e lettere. Vol. XXVI. F. 20. — 119) Rebentisch, E., Der Weiberschädel. Strassburg. 68 Ss. — 120) Derselbe, Dasselbe. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. II. H. 2. S. 207—274. — 121) Riccardi, P., Di alcune correlazioni di sviluppo fra la statura umana e l'altezza del corpo seduto. Memorie de l'Accad. di Scienze di Modena. 1892. S. II. Vol. 8. — 122) Richet, C., Poids du cerveau de la rate, et du foie chez les chiens de différentes tailles. Travaux du labor. de Ch. Richet. Paris. p. 381—397. — 123) Romiti, G., Sui caratteri sessuali nel bacino del neonato. Atti della Società Toscana di scienze naturali. Vol. VIII. p. 167—169. — 124) Rosaire, E., Contribution à l'étude de l'angle de déclinaison de l'humérus à l'état normal et à l'état pathologique. 4. Lyon. 1892. 51 pp. Thèse. Avec 5 pl. — 125) Saint-Loup, R., Morphologie comparée de l'os carré. Comptes rendus de la soc. de biol. T. V. No. 34. p. 927—928. — 126) Seeley, H. G., The Nature of the Shoulder Girdle and Clavicular Arch in Sauropterygia. Proceedings of the R. Society of London. Vol. L. No. 308. p. 119—151. With 15 figs. — 127) Shepherd, Francis J., Symmetrical depressions on the exterior surface of the parietal bones (with notes of three cases). Journ. of anat. Vol. XXVII. p. 501. (Beschreibt einen interessanten Fall dieser insbesondere von Sir George Humphry behandelten Bildung bei einer 62jährigen Frau, wo die symmetrische Depression seit frühester Kindheit bestanden hatte; auch der Vater dieser Frau hatte diese Depression besessen. **Waldeyer.**) — 128) Sherrington, C. S., Experimental Note on the Knee-jeck. Brit. Med. Journ. (s. unten Myologie). — 129) Siebenrock, F., Ueber Wirbelassimilation bei den Sauriern. Annalen des K. K. Naturhistor. Hofmuseums. 1892. Bd. VII. No. 4. S. 373—373. Mit 2 Taf. — 130) Sittmann, Demonstration eines Falles von Polydactylie. Sitzungsbericht der Gesellsch. f. Morphologie und Physiologie in München. Bd. IX. H. 2. S. 85—87. — 131) Stehlin, H. G., Zur Kenntniss der postembryonalen Schädelmetamorphosen bei Wiederkäuern. Inaugural-Dissertation. Basel. Fol. 81 Seiten. Mit 4 Tafeln. — 132) Stieda, L., Ueber die Homologie der Gliedmaassen der Säugethiere und des Menschen. Biologisches Centralbl. Bd. XIII. No. 15 und 16. S. 476—495. — 133) Derselbe, Ueber die verschiedenen Formen der sogenannten queren Gaumennaht (Sutura palatina transversa). Arch. f. Anthropol. Bd. XXII. H. 1 u. 2. S. 1—12. Mit 2 Taf. — 134) Strasser, H., und A. Gassmann, Hülfsmittel und Normen zur Bestimmung und Veranschaulichung der Stellungen, Bewegungen und Kraftwirkungen am Kugelgelenk, insbesondere am Hüft- und Schultergelenk des Menschen. Anatomische Hefte. No. VI u. VII. S. 389—474. Mit 10 Taf. u. 9 Holzschnitt. — 135) Struthers, J., On the Articular Processes of the Vertebrae in the Gorilla compared with those in Man; and on Costo-vertebral Variation in the Gorilla. Report of the 62. Meeting of the British Association for the Advencement of Science at Edinburgh in 1892. p. 906—907. (Bericht f. 1892. S. 8.) — 136) Derselbe, On the Rudimentary Hind-limb of a Great Fin-whale (Balaenoptera musculus) in comparison with those of the Humpback Whale and the Greenland Right-whale. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. 291—335. With 4 pls. — 137) Sutton, J. Bland, A Rudimentary Supernumerary. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. XIII. With one fig. — 138) Taguchi, K., Abnormität der Rippen mit überzähligem Rückenwirbel. Tokio. No. CCCXIX. p. 1—6. (Japanisch.) — 139) Tanzi, E., La fessura orbitale inferiore. 8. Firenze. —

140) Thompson, H., The Architecture of the Face. Dental Cosmos. Vol. XXXV. p. 589—597. — 141) Thompson, A., Fourth Annual Report of the Committee of Collective Investigation of the Anatomical Society of Great Britain and Ireland for the year 1892—1893. Journ. of anat. Vol. XXVIII. P. 1. p. 73—76. With one fig. — 142) Titone, M., Anomalie anatomiche. 8. Palermo. 64 pp. — 143) Tourtarel, L., De l'identité établie par l'étude du squelette. 4. Lyon. 1892. 90 pp. — 144) Treub, H., Appareil pour la démonstration de l'influence entre la colonne vertébrale et le bassin. Arch. de tocol. et gynéc. T. XX. No. 10. p. 737—740. Avec une fig. — 145) Trolard, Quelques articulations de la colonne vertébrale. Internationale Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. X. H. 1. S. 1—11. — 146) Wachholz, L., Ueber die Altersbestimmung an Leichen auf Grund des Ossificationsprocesses im oberen Humerusende. Anzeiger der k. Acad. d. Wissensch. zu Krakau. S. 307—310. — 147) Waldeyer, W., Ueber Form- und Rassenverschiedenheiten der Flügelfortsätze des Keilbeins. Sitzungsber. der Kgl. Preuss. Akademie d. Wissensch. zu Berlin. No. XLVI. S. 999—1002. Mit 1 Taf. — 148) Derselbe, Anomalien des harten Gaumes. Zeitschr. f. Ethnolog. Jahrg. 24. Heft 5. S. 427. — 149) Derselbe, Demonstration von Köpfen sowie eines Schädels. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen. S. 204. — 150) Wallace, D., On cervical Ribs with Example in living Subject. Transaction of the Med.-chirurg. Soc. in Edinburgh. Vol. XI. 1891—1892. p. 24—29. — 151) Warner, F., Observations as to Physical Deviations from the Normal as seen among 50,000 Children. Report of the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 910—911. — 152) Waterhouse, H., An Atlas Vertebra with anomalous Ossification. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. XXXII—XXXIII. — 153) Wilberforce Smith, W., Delimitation of the Regions of the Abdomen. Ibid. P. 1. p. 285. — 154) Wilson, J. T., On a Series of Varieties in Human Anatomy. Transactions of the Intercolonial Med. Congress in Sydney. 1892. No. 12. p. 87—93. (Osteologische u. myologische Varietäten.) — 155) Winckler, E., Zur Anatomie der unteren Wand des Sinus frontalis. Arch. für Laryngologie und Rhinol. Bd. I. H. 2. S. 178—197. — 156) Woods, R. H., A few Applications of a physical Theorem to Membranes in the human Body in a State of Tension. Transactions of the Royal Acad. of Medicine in Ireland. 1892. Vol. X. p. 417—428. — 157) Zaaijer, T., Der Sulcus praeauricularis ossis ilei. Verh. d. k. Acad. v. Wetensch. te Amsterdam. D. 1. No. 8. 22 pp. Mit 2 Taf.

Bianchi (13) unterscheidet beim Fötus das Manubrium squamae occipitalis vom Ossiculum Kerckringii. Ersteres geht aus paarigen Seitentheilen hervor, ragt vom vorderen Rande des Foramen occipitale magnum nach hinten und entsteht aus dem knorpligen Primordialcranium. Der Nodulus Kerckringii dagegen bildet sich in der Membrana spinoso-occipitalis von Hannover (1880) und repräsentirt nach B. nicht ein unabhängiges Ossificationscentrum, sondern einen medianen Fortsatz ausschliesslich der Tabula interna der Squama occipitalis. Ueber sein Verhältniss zur Bildung einer Fossa occipitalis mediana s. d. Original.

Cary (30) leitet die Formen der Knochen aus ihren von Druck- und Spannungsverhältnissen abhängigem Wachsthum ab und erklärt sich gelegentlich gegen die Entstehung von Rassen aus individuellen, erworbenen Abänderungen.

Cunningham (40) glaubt, dass die von W. Anderson (Bericht f. 1892. S. 2) vorgeschlagene Aenderung in der Nomenclatur der Bauchregionen für viele Jahre zu grösserer Confusion Anlass geben würde, als der jetzige Zustand. Allerdings liegt der Nabel keineswegs immer in Quain's Regio umbilicalis. C. schlägt als untere Grenze der letzteren eine Linea intertubercularis vor: zwischen je einem Tuberculum der linken rechten und linken Crista iliaca, etwa 5 cm hinter der Spina anterior superior gelegen und unterscheidet die Regiones costalis, umbilicalis und hypogastrica.

Giuliani (53) beschreibt das Skelet eines Riesen, Namens G. Catoni aus Acciano, einem kleinen Ort der Provinz Aquila in Italien, unter besonderer Berücksichtigung des Schädels. Seine grösste Körperlänge erreichte er mit 24 Jahren, sie betrug 225 cm, er liess sich auf den Märkten sehen. Die Hauptschädelindices waren 71,7, 77,0 und 66,5. Was die Extremitäten betrifft, so war die obere Extremität beträchtlich länger, als die aus der Norm berechneten Verhältnisszahlen zur Körperlänge ergeben würden; namentlich der Humerus war um 94 cm relativ zu lang, die Hand um 26 cm. An der unteren Extremität war die Tibia erheblich (45 cm) kürzer, das Femur dagegen um 27 cm länger, als berechnet.

Havelock Charles (60) vergleicht die Gelenke der unteren Extremität von Panjabi, welche sehr viel hocken, mit denen europäischer Skelete und zählt eine Menge Abweichungen auf, die aus dem grösseren Umfang der Bewegungen resultiren. Sie sind offenbar durch Uebung erworben, ob Erblichkeit dabei in Frage kommt, ist zweifelhaft, doch erklärt H., dass auch der quaternäre Mensch gehockt habe.

Die interessanten Untersuchungen Holl's (64, 65, 66) ergeben, dass das sogen. Foramen caecum des Schädels in Wahrheit „Canalis spinae nasalis caecus" heissen müsste, indem es einen kurzen blind endenden Canal in dieser Spina gelegen und mit ihr entwicklungsgeschichtlich eng verbunden, darstellt. Beim Erwachsenen liegt ein kurzer kegelförmiger Fortsatz der Dura darin, mit einigen, aber nur microscopisch sichtbaren Gefässen. Keinerlei Verbindung besteht weder mit der Nasenhöhle noch mit Nasengefässen durch diesen Blindcanal.

Macerirte jugendliche Schädel zeigen aber einen nach der Nasenhöhle offenen Canal in der Spina; bei nicht macerirtem Schädel besteht indessen keine Verbindung, indem unter und hinter der Spina die Knorpelwand der Nasenhöhle liegt, die sie dort völlig abschliesst. Der Durafortsatz, welche den Spinacanal ausfüllt, läuft zwischen knorpeliger Nasenkapsel und den Nasenbeinen etwas weiter hinab, verliert sich aber völlig. — Bei Neugeborenen und Embryonen giebt es noch keine Spina nasalis oss. frontalis. Es liegt an deren Stelle ein von einem dicken Duralfortsatze eingenommener Defect; der Duralfortsatz geht hier, in einen feinen Faden auslaufend, bis zur Nasenspitze. Die Grube (Defect), in welcher der Duralfortsatz liegt, wurde von Rambaud und Zuckerkandl bereits beschrieben (Fossa supranasalis, triangularis, rhomboidalis); Zucker-

kandl's Fonticulus naso-frontalis liegt an dieser Stelle. Um den Duralfortsatz nun entwickelt sich normaler Weise Knochenmasse, die die Spina nasalis bildet, die für die Festigkeit des Schädels von Bedeutung ist, indem sie wie ein Nagel zwischen die übrigen Knochen gesteckt ist. Bleibt die Spinabildung aus, so ist die Disposition zur Bildung einer Encephalocele anterior gegeben. — Weiterhin zeigt Holl, dass die Dura durch die Lücken und am Rande der Lamina cribrosa in die Nasenhöhle übergeht, dort ähnlich, wie die Periorbita zwei gesonderte Säcke, Duralsäcke, der beiden Nasenhöhlen bildend, die sich beim Erwachsenen präparatorisch darstellen lassen; sie stellen das innere Periost bezw. Perichondrium der Nasenhöhlen dar. Aufmerksam gemacht durch His prüfte Holl einen von dem verstorbenen F. Hoppe und später von Kollmann beobachteten Fall von sog. „Doppelnase", den man wohl darauf zurückführen kann, dass eine Verschmelzung der ursprünglich doppelten Septalblätter (His) der Nase und eine Verstreichung der Fossa supranasalis nicht in gehöriger Weise erfolgt ist. **Waldeyer.**

Howes (67) betrachtet einen quadratischen Knochen im Beckengürtel von Ornithorhynchus als das Os acetabuli, mit dem ersterer seiner Lage nach homolog ist. Allgemeine Betrachtungen über das Becken der Säuger führen H. zu dem Schlusse, das Os acetabuli könne das Rudiment eines ursprünglich viel ausgebildeteren Structurverhältnisses sein.

Leboucq (S. 80 und S. 4. No. 13) bemerkte, dass an antiken Statuen über dem Calcaneus noch eine zweite obere Hervorragung auftritt. Die Sehne des M. triceps ist nicht etwa an dieser Stelle verdickt, sie springt nur vor und wird von Fett, nach Henke (S. 4. No. 13) auch von kappenartig verdickter Haut, welche die Ferse hinten umschliesst, überlagert. Ein sagittaler Durchschnitt zeigt, dass dies auch bei schön gewölbten Füssen der Jetztzeit vorkommt, wahrscheinlich haben die alten Künstler gerade solche Modelle sich ausgesucht.

Ludewig (90) fand einen Trochanter tertius oss. femoris in 36 pCt., aber beim Weibe in 75 pCt. vor (wie es scheint unter den Knochen anatomischer Sammlungen). Die Länge des Oberschenkelbeins betrug beim Manne 44,6, beim Weibe 41,1, im Mittel 42,9 cm. Die A. nutritia tritt meist an der Grenze des oberen und mittleren Dritttheils in den Knochen, sie erstreckt sich 7—10 cm in der Rindensubstanz schräg aufwärts, um dann in den Markraum zu gelangen und sich sogleich in einen R. superior und R. inferior zu theilen.

Macalister (93) sucht die Typen des so sehr verschieden gestalteten Acromion zu bestimmen. Er unterscheidet eine quadratische, dreiseitige und sichelförmige Gestalt und beschreibt an jedem Acromion folgende Theile: 1. Die claviculare Facette (vorn-medial). 2. Den praeclavicularen Rand, meist kurz und spitzeckig nach unten für den Ansatz des Ligamentum coracoacromiale. Dieser Rand endet nach vorn in 3. das „Tuberculum anterius". An dieses befestigt sich der vordere sehnige Ursprung des acromialen Deltamuskels. 4. von hier aus zieht nach hinten 5. der Margo deltoideus; dieser weist wieder mehrere Tubercula auf — gewöhnlich drei — für besondere sehnige Ursprünge des M. deltoideus. Als 6. Metacromion wird der hinterste scharfe Vorsprung bezeichnet, mit dem das Acromion hier endet und an den sich die Spina anschliesst. In mehr als 50 pCt. war nicht das Acromion, sondern die Extremitas acromialis claviculae der höchste Schulterpunkt. — Die bereits von Uffelmann (Chirurg.-anat. Studien. Hameln. 1865) gut studirte mit der Bildung mehrerer Kerne einhergehende Verknöcherung des Acromion wird von Macalister noch genauer angegeben; 3 Haupttheile lassen sich gewöhnlich unterscheiden: Centrum prae-, mes- und metacromiale; das sog. Os acromiale entsteht, wenn das prae- und mesacromiale Centrum verschmelzen, während das metacromiale mit der Spina zusammenbleibt.

Waldeyer.

Derselbe (92) erklärt eine Gelenkfläche am siebenten Halswirbel für das erste Costovertebralgelenk. Das Lig. colli costae jugale vom Körper des genannten Wirbels zur Wurzel des Rippenhalses ist ganz verschieden vom Lig. conjugale costarum, das von der Fibrocartilago intervertebralis stammt. Das Lig. costotransversarium superius ist zart, aber stets vorhanden, das Lig. colli costae (medium) ist doppelt, es besteht aus einem medialen und einem lateralen Bande. Das Lig. costotransversarium posterius ist stark, ein Raum zwischen dem Lig. colli costae und der Gelenkkapsel entspricht dem weiter oben von der A. vertebralis eingenommenen. — Der M. levator costae primae und der Ursprung des M. scalenus medius von dem siebenten Halswirbel sind nach M. identisch, (was Ref. durchaus bestreiten muss).

Derselbe (91) theilt den Schädel in vier Abtheilungen, nämlich die Gehirnkapsel, den Kauapparat, die Höhlen für Gesicht, Geruch, Gehör und die Organe für articulirtes Sprechen: Zähne und ihre Alveolen. Die Craniometrie sollte dieselben aus einander halten. Die Kaufläche der Engländer beträgt im Durchschnitt 1,286 qmm, bei den Australiern 1,536 qmm, letztere sind also macrodont und die Gewichte der Mm. masseter und temporalis verhalten sich wie 60 : 74 g. Bei 400 alten englischen Schädeln fehlte der Weisheitszahn niemals, bei 200 modernen Engländern in 1 pCt. und bei ebenso viel alten Egyptern in 1,5 pCt.

Mackay (94) unterscheidet zwei Ligamente am Foramen ovale: 1. das Ligam. pterygospinosum (welches in 3 pCt. verknöchernd ein Foramen pterygospinosum bildet); es liegt tiefer als die A. meningea media an der lateralen Seite der Nn. lingualis und alveolaris inferior (85 pCt.). In etwa 4 pCt. war ein dünner M. pterygospinosus vorhanden. 2. Ein Lig. pterygosphenoidale an der lateralen Seite der genannten Arterie, zwischen den beiden Nerven; es entspringt vor und lateralwärts von dem Foramen spinosum und geht zum hinteren Rande der Lamina lateralis des Processus pterygoideus oss. sphenoidei.

Näcke (107) fand bei ca. 1500 Geisteskranken

einen Torus palatinus longitudinalis in 22 pCt. fühlbar, besonders häufig bei breitem Gesicht, seltener in den höheren Ständen.

Derselbe (108) unterscheidet 4 Arten von regelmässigem Torus palatinus am Lebenden: den schmalen, breiten, hängenden und keilartigen Gaumenwulst. Bei Geisteskranken und Verbrechern ist der Torus häufiger. Bei 273 gesunden Frauen fand sich ein Wulst in 22,7 pCt., bei 154 Männern nur in 13,6 pCt. Ueberwiegend kommt er bei breitem flachen Gaumen und breitem mongoloidem Gesichte vor.

Perrin (114) erklärt das Fehlen eines fünften Fingers bei den Urodelen, während der Fuss fünf Zehen aufweist, nicht aus dem Fehlen des Daumens, sondern aus einer Verschmelzung des vierten und fünften Fingers. Den Beweis hierfür liefert die Anordnung der Muskeln bei Salamandra maculosa, Triton cristatus und Siredon pisciforme oder Amblystoma mexicanum.

Stieda (132) homologisirt die oberen und unteren Extremitäten des Menschen in der Weise, dass die dorsalwärts gelegenen Muskelmassen mit einander verglichen werden. Also ist der M. biceps brachii den Mm. biceps femoris, semitendinosus und semimembranosus homolog, überhaupt sind es die Extensoren der Flexoren, nicht umgekehrt. Eine Torsionstheorie ist dann nicht weiter nöthig: die sich entwickelnden Gliedmassen werden adducirt, nicht rotirt; die Rotation um die Längsaxe ist eine nicht bewiesene Hypothese. Dem Ausdruck Extension wäre besser die Dorsalflexion zu substituiren. Der Vorderarm ist in Pronationsstellung mit dem Unterschenkel zu vergleichen. Natürlicher Weise resultiren eine grosse Menge von Schwierigkeiten aus dieser Art der Vergleichung, namentlich bei den Muskeln, Arterien und Nerven am Vorderarm resp. Unterschenkel (vgl. unten Myologie).

Strasser und Gassmann (134) construirten ein Globus-Muskelphantom, um die Bewegungen im Hüft- und Schultergelenk zu registriren, zu messen und die Wirkung der einzelnen Muskeln zu bestimmen.

Struthers (136) warnt davor, rudimentären Knochengebilden voreilig eine Function zuschreiben zu wollen. Balaenoptera musculus hat ein so rudimentäres Os femoris, dass es beim Menschen der Grösse eines Weizenkornes entsprechen würde, aber eine Hüftgelenkspfanne und stärkere Oberschenkelmuskeln, als sie die grössere Megaptera longimana mit anchylosirtem Hüftgelenk besitzt.

Sutton (137) exstirpirte einem 12jährigen Knaben einen überzähligen Daumen der rechten Hand, welcher aus einer Phalanx bestand, die mit dem Os metacarpale I und dem Os multangulum majus articulirte und einen halb so langen Nagel trug. Hiernach repräsentirte das Knochenstück zugleich ein Os metacarpale und eine letzte Phalanx.

Tanzi (139) untersuchte die Fissura orbitalis inferior bei 600 Europäern, 200 Papuas, 170 Peruanern und 317 geisteskranken Europäern. Ihre Weite variirt individuell, ohne Rücksicht auf geistige Begabung.

Thompson (141) registrirte unter 152 Fällen in 2 pCt. nur zwei Meatus nasi, in 56 pCt. drei, in 41 pCt. vier, wobei also eine Concha suprema nasi vorhanden war, und in 2 Fällen oder in 1,3 pCt. fünf Nasenmuscheln.

Turner (50) bestimmte die Schädelcapacität durch Füllung mit Schrot vermittelst eines Trichters mit 2 cm weitem und ebenso langem Abflussrohr (vgl. Report of H. M. S. Challenger, P. XXIX, Memoir on Human Crania).

Waldeyer (147) unterscheidet am Processus pterygoideus des Keilbeines die Wurzel, die beiden Flügel, die zwischen ihnen befindliche Fossa pterygoidea, den Hamulus pterygoideus, die Fossa scaphoidea für den Ursprung des M. tensor veli palatini (an der Lamina medialis), die laterale Begrenzungsliste dieser Fossa, und eine quere Leiste, welche am oberen Ende der letzteren von der lateralen Begrenzungsleiste zur Lamina lateralis zieht. Alle diese Theile können sehr verschieden ausgebildet sein, namentlich bei verschiedenen Rassen, und es lassen sich danach drei typische Formen unterscheiden, die kleinsten Flügelfortsätze sind bei Negern häufiger (59 pCt.), während sie bei Ostasiaten kaum in 1 pCt. gefunden wurden, an 146 resp. 61 Schädeln.

Derselbe (S. 4, No. 13) fand die Unterschenkel an älteren griechischen Statuen erheblich kürzer als die Oberschenkel, während die Statuen der classischen Zeit wie die heute Lebenden ungefähr gleiche Länge für beide Abschnitte zeigen.

Waterhouse (152) demonstrirte einen Atlas, der aus zwei, in der Medianebene vorn durch Faserknorpel, hinten durch Syndesmose vereinigten Hälften bestand, und Macalister besitzt zwei ähnliche Fälle. Vermuthlich sind zwei accessorische Ossificationspunkte für den Arcus anterior aufgetreten, während ein solcher für das Tuberculum posterius sich nicht entwickelte.

Wilberforce Smith (153) empfiehlt für die Regionen des Bauches eine horizontale Linie durch den Nabel oder die von Cunningham (40) bezeichneten Tubercula der Cristae iliacae zu ziehen und ausserdem eine Verticallinie längs des lateralen Randes der Mm. recti abdominis.

IV. Myologie.

1) Barclay Smith, E., Muscular Anomalies with Notes on the Origin and Function of the Ligamentum Posticum Winslovii. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. XXIV--XXX. With 3 figs. — 2) Bédart, Quelques cas rares d'anomalie musculaires observés à Toulouse au laboratoire d'anatomie. Bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. 1892. T. III. F. 3. p. 376 bis 379. Avec 4 fig. — 3) Brooks, H. St. J., The Morphology of the peroneal Group of Muscles in the Monotremata. British Med. Journal. No. 1708. p. 681—682. — 4) Closmadeuc, de, Des muscles polygastriques. Bul. de la soc. d'anthrop. de Paris. T. IV. No. 2. p. 50—58. Avec 3 fig. — 5) Condamin, R., Du fascia ombilicalis. Province médic. T. VII. p. 256—271. — 6) Cuyer, E., Anomalies

musculaires. Bulletins de la soc. d. anthropol. T. IV. No. 9. p. 465—469. — 7) Double, A. le, Notes sur les muscles polygastriques. Bull. de la société d'anthropol. de Paris. T. IV. No. 5. p. 231—234. — 8) Derselbe, Zwei neue Praesternalmuskeln. Archiv f. Anthrop. Bd. XXII. H. 3. S. 302—303. — 9) Derselbe, Anomalies des muscles masticateurs de l'homme. Bibliogr. anat. Annee I. No. 6. p. 174—183. — 10) Dwight, Th., Observations on the Psoas parvus and Pyramidalis. A Study on Variation. Proceedings of the Americ. Philos. Soc. p. 117—123. — 11) Endres, H., Ueber ein Zwischenmuskelbündel im Gebiete des M. pectoralis major und latissimus dorsi. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 12 u. 13. S. 387—397. Mit 3 Abb. — 12) D'Evant, T., Fasci anomali del musculo sternomastoideo. Giornale della Associazione Napoletana di Medici e Naturalisti. 1892. Anno III. P. 2. p. 149—158. Con una tav. — 13) Fusari, R., Sulle principali varietà muscolari occorse nel primo biennio d'insegnamento anatomico nell' università di Ferrara. Mem. lette all' Acad. med. chir. di Ferrara. 1892. p. 29. — 14) Gesland, H., Sur une anomalie musculaire du poignet. Bull. de la soc. anatom. de Paris. Année LXVIII. T. VII. No. 9. p. 229—232. Avec 1 fig. — 15) Gilis, P., Note sur un muscle costobasilaire chez le cochon d'Inde. Comptes rend. hébdomadaires de la soc. de biologie. 1892. T. IV. No. 40. p. 1018. — 16) Haymann, N., Ein Fall von mangelhafter Entwicklung des grossen Brustmuskels bei einem 11jähr. Knaben. Zeitsch. f. orthopäd. Chirurg. 1892. Jahrg. II. S. 238—245. — 17) Hepburn, D., Complete Separation of the two Heads of the Biceps Flexor Cruris Muscle. Journ. of anat. P. 1. p. 282—284. — 18) Kotchy, Ueber die Anatomie der Sehnenscheiden. Mitth. d. Vereins d. Aerzte in Steiermark. 1892. Jahrg. XIX. S. 20—25. — 19) Leboucq, H., Les muscles abducteurs du pouce et du gros orteil. Bull. de l'acad. R. de méd. de Belgique. p. 3—19. — 20) Derselbe, Les muscles adducteurs du pouce et du gros orteil. Bulletins de l'acad. Royale de méd. de Belgique. T. III. p. 21 — 37. Avec 6 fig. — 21) Derselbe, Dasselbe. Archives de biologie. T. XIII. F. 1. p. 41—60. — 22) Melzer, W., Zur Homologie der menschlichen Extremitäten. Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXIII. S. 124—135. Mit 3 Fig. (S. oben S. 6 No. 100.) — 23) Derselbe, Dasselbe. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. 1894. Bd. XI. H. 4. S. 194—214. Mit 2 Holzschn. — 24) Mouret, J., Rapports du muscle pyramidal avec le nerf sciatique. Nouveau Montpellier médical. No. 12. p. 230—233. Avec une pl. — 25) Parsons, F. G., On the Morphology of the Musculus sternalis. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. II. p. 505—507. — 26) Pitzorno, M., Un muscolo soprannumerario dell' avambraccio (flessore proprio dell' anulare.) 1892. Gazzetta degli ospitali. No. 63. p. 4. — 27) Richer, P., Du rôle des muscles triceps, fémoraux et fessiers dans la station verticale. Comptes rendus de la société de biologie. T. V. No. 3. p. 68—70. — 28) Sherrington, C. S., Note on the Kneejerk and the Correlation of Action of antagonistic Muscles. Proc. of the R. Society. 1894. Vol. LII. p. 556—564. — 29) Smith, E., Barclay, Some muscular Anomalies with Notes on the Origin and Function of the Ligamentum posticum Winslowii. Proceedings of the Anat. Soc. of Great-Britain and Ireland. Journal of Anat. and Physiol. Vol. VII. P. 3. p. XXIV—XXX. With 3 fig. — 30) Stieda, L., Ueber die Homologie der Gliedmaassen der Säugethiere und des Menschen. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 15 u. 16. S. 476—495. (S. oben S. 10.) — 31) Thomson, A., Third Annual Report of the Committee of Collective Investigation of the Anatomical Society of Great Britain and Ireland for the year 1891—1892. Journ. of anat. P. 1. p. 187—189. — 32) Veau, V., Anomalies musculaires de la région cervicale. Bull. de la soc. anat. de Paris. Année LXVIII. T. VII. F. 7. p. 168—170. — 33) Windle, C. A., On the Myology of the Anencephalous Foetus. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. 348—353. — 34) Wwedenski, A., Die Fascie des weiblichen Beckens nach Delbet und ihre anatomischen Eigenthümlichkeiten. Medic. Obosrenje. No. XVI. (Russisch.) — 35) Derselbe, Das Diaphragma pelvis und seine Bedeutung. Ibidem. (Russisch.) — 36) Derselbe, Topographischer Umriss des weibl. Perinäums, der Harnblase und der perivesicalen Zellgewebe. 8. Moskau. 152 Ss. Mit 4 Taf. (Russisch.) — 37) Young, E. H., Absence of sternal Origin of the Pectoralis major. Lancet. 1894. Vol. I. No. 3676. p. 19. With one fig. — 38) Zimmermann, A., Ein Fall von congenitalem Mangel des Musculus pectoralis major und minor mit Flughautbildung. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. Jahrg. XXIII. No. 10. S. 358 364. Mit 1 Fig.

Barclay Smith (1) notirte von Muskelvarietäten das Fehlen des M. extensor indicis proprius, Ersatz des M. semimembranosus durch ein Ligament, wobei das Lig. obliquum des Kniegelenkes unverändert war. In einem anderen Falle war es musculös und B. glaubt, dass es die extreme Streckung des Kniegelenkes sowie die Rotation der Tibia lateralwärts beschränke.

Le Double (8) hält den M. sternalis für einen pectoralen Hautmuskel, beschreibt auch neue Fälle des M. anconaeus quartus: er wird vom M. ulnaris versorgt. In 102 Leichen war der Muskel 20 mal an beiden und noch 12 mal an einer Seite vorhanden, also in ca. 25 pCt.

Endres (11) beobachtete einen Ramus musculosus costalis, welcher vom oberen Rande der Mitte der siebenten Rippe eines Mannes rechterseits entsprang und sich mit einem Bündel des M. latissimus zum M. pectoralis major zu einem musculösen Achselbogen vereinigte. Ersterer Ramus war 15 mm, letzterer Bogen, Ramus musculosus pectoralis nur 6—7 mm breit.

Hepburn (17) schildert einen Fall, in welchem der lange Kopf des M. biceps femoris einen M. tensor fasciae popliteae darstellte, während der kurze, ganz von ersterem getrennte Kopf sich an das Capitulum fibulae inserirte. Die anthropoiden Affen zeigen eine ähnliche Anordnung, namentlich sind beim Orang-utan zwei getrennte Köpfe vorhanden, wärend dagegen der Gibbon dem normalen Verhalten beim Menschen sich anschliesst.

Leboucq (20) erörtert die Homologien der Mm. adductores pollicis et hallucis nach folgendem Schema:

Hand.	Fuss.
M. adductor pollicis obliquus.	M. adductor hallucis obliquus.
M. adductor pollicis transversus.	M. adductor hallucis transversus. (Variet.)
M. transversus manus. (Variet.)	M. transversus pedis.

Letzterer ist der gewöhnlich sogenannte M. adductor transversus hallucis, der von L. mit diesem Namen bezeichnete aber ein kleines Bündel zwischen dem distalen Ende des Os metatarsi II und der fibularen Seite des ersten Metatarsophalangealgelenkes.

Melzer (23, vergl. auch Stieda, No. 30) macht einige neue Homologisirungsversuche der oberen

und unteren Extremitäten vom Menschen. Gegen v. Bardeleben wird der M. flexor carpi ulnaris nicht dem M. gastrocnemius, sondern dem M. peroneus longus parallelisirt; ferner aber der M. coracobrachialis dem M. semitendinosus, der M. brachialis internus dem M. semimembranosus, die Mm. extensores carpi radiales nebst dem M. abductor pollicis longus dem M. tibialis anterior, der M. brachioradialis dem Caput mediale des M. gastrocnemius, der M. pronator teres nicht nur dem M. popliteus, sondern seine Pars humeralis dem Caput laterale des M. gastrocnemius u. s. w. Wie man sieht, legt M. kein Gewicht darauf, ob ein Muskel am Femur resp. Humerus, oder aber an der Tibia oder der Ulna entspringt, Homologie ist dennoch vorhanden. Die Tibia ist dem proximalen Theil der Ulna und zugleich dem distalen Theil des Radius homolog. Nur an der oberen Extremität kommen vor: die Mm. supinator, pronator quadratus, palmaris brevis und opponens pollicis, nur an der unteren: die Mm. obturatores, quadratus femoris, gracilis, sartorius, adductores femoris, Caput transversum m. adductoris hallucis. Entgegen dem Ref. (Anat. Bd. III. 1880) homologisirt M. das Caput longum m. bicipitis brachii dem Caput breve m. bicipitis femoris, nicht dem M. semimembranosus, und umgekehrt, auffallender Weise, das Caput breve m. bicipitis brachii dem Caput longum m. bicipitis femoris. Wenngleich die Muskelansätze des proximalen Theiles der Ulna an der Tibia und die des proximalen Theiles des Radius an der Fibula von M. gesucht werden, so sind doch die oberen und unteren Extremitäten thatsächlich einander homolog.

Mouret (24) schildert das Verhalten des M. piriformis (pyramidal) zum N. ischiadicus und die daraus hervorgehenden Varietäten, namentlich seine Durchbohrung durch den N. ischiadicus oder einen Ast desselben. In einem Fall waren die Mm. piriformes beider Seiten incl. ihrer Sehnen vollständig von einander getrennt.

Parsons (25) erklärt den M. sternalis für eine tiefere Partie des Panniculus carnosus, weil beim Meerschweinchen eine solche vom Ohr zum Sternum längs des M. sternomastoideus verläuft. Die den M. obliquus abdominis externus bedeckende Fascie ist der Rest dieses tiefen Hautmuskels am Bauche, und P. fand letzteren wie früher beim Aguti noch bei 16 Nagern. Aber auch den M. pectoralis major leitet P. vom Panniculus carnosus ab und so würde der M. sternalis ebensowohl dem ersteren zugetheilt werden können, insofern nach Einigen seine Nerven von den Nn. thoracici anteriores kommen, nach anderen freilich (v. Bardeleben 1876; Ref. 1881) von den Nn. intercostales. (Ref. sah letzteres Verhalten von Neuem zweimal im Berliner Präparirsaal.)

Stieda (30) hält in Betreff der Homologie der Extremitäten der Säuger (vergl. oben Osteol. S. 10 u. Melzer, No. 28) es nicht für nothwendig, die Extensoren des Oberarmes mit denen des Oberschenkels zu homologisiren, im Gegentheil sind die ersteren den Flexoren homolog, wie es schon von Albrecht (Beitrag zur Torsionstheorie des Humerus. 1876) angenommen war. Es wird dadurch zugleich die Lehre von einer Torsion des Humerus um seine Längsaxe hinfällig. Man muss die sogen. Extensoren des Oberschenkels als ventrale Flexoren auffassen, und dass sie diese Bewegung nicht über eine geradlinige Stellung der ganzen unteren Extremität hinaus zu bewirken vermögen, kann nichts an dem Grundsatze ändern, dass ventrale Muskeln ventralen, nicht aber dorsalen. an den verschiedenen Extremitäten entsprechen. Es ist folglich der M. triceps brachii dem M. biceps femoris homolog, während die Mm. semimembranosus und semitendinosus dem Arme fehlen. Der lange Kopf des M. biceps brachii ist homolog dem M. rectus femoris (nach Melzer dem Caput breve m. bicipitis femoris), das Caput breve des ersteren entweder dem M. sartorius oder der von der Spina anterior superior entspringenden Sehne, während der als Varietät nicht seltene dritte Kopf den Mm. vasti entspricht, und die Mm. adductores femoris dem Mm. coracobrachialis.

Was die Nerven anlangt, so ergiebt sich folgendes Schema:

Arm:	Bein:
N. musculocutaneus und Hautnerven.	Nn. cruralis und obturatorius.
Nn. radialis, ulnaris, medianus.	N. ischiadicus.
Nn. medianus und ulnaris.	N. tibialis.
N. medianus.	N. plantaris internus.
N. ulnaris.	N. plantaris externus.
N. radialis.	N. peronaeus.

Bei den Arterien ergiebt sich:

Arm:	Bein:
A. brachialis.	A. femoralis.
A. radialis.	A. tibialis anterior.
A. interossea communis.	A. peronaea.
A. interossea dorsalis.	A. tibialis anterior.
A. ulnaris.	R. muscularis der A. tibialis posterior.

Ref. bemerkt in Betreff der Arterien, dass die Verhältnisse derselben am Unterschenkel doch complicirter sind, als sie in obiger Uebersicht erscheinen (vgl. Anat. III, 49. 1881). Einige Druckfehler bei S. sind dabei schon corrigirt und wie immer ist die Sprache der anatomischen Nomenclatur-Commission hier bereits angewendet.

Thomson (31) berichtet über 187 Fälle unter 457 Leichen, in denen der M. psoas minor gefunden wurde, d. h. in 36 pCt., wenn man die Körperhälfte doppelt rechnet, ferner in 40 pCt. bei Männern, in 29 pCt. bei Frauen, in 34 pCt. bei Irländern, in 50 pCt. bei Londonern. Man sieht, welche Rolle der Zufall bei so kleinen Statistiken spielt (Ref.), vielleicht auch die verschiedene Sorgfalt der Untersuchung. Seine Nerven erhielt der Muskel unter 108 Fällen in 24 pCt. aus dem I. und II. N. lumbalis oder einer Ansa zwischen beiden.

Windle (33) berechnet die Häufigkeit des M. sternalis. An 2318 Leichen wurde derselbe 96 mal, oder in 4,2 pCt. der Leichen gesehen, bei anencephalen Fötus aber in 53 Fällen 28 mal oder auf Körperhälften berechnet in 35 pCt.

[1) Eschew, J., Musculus iliopsoas seu Rotator. Bibliothek for Laeger. 85. Aargang. p. 198. Mit 1 Figur im Text. — 2) Wille, V., Femurs Indadrotatorer. Bibliothek for Laeger. 85. Aargang. p. 472. Mit 2 Textfiguren.

Die meisten Anatomen beschreiben den M. iliopsoas als Flexor und Auswärtsrotator; die Rotation auswärts soll demnach durch folgende Muskeln bewirkt werden: Iliopsoas, Glutaeus max., Obturator extern. und intern., Gemelli, Pyriformis, Quadratus femoris und ein Theil des Adductor magnus, vielleicht auch Pectineus und wahrscheinlich auch die hinteren Bündel der Glutaei medius und minimus.

Eschew (1) giebt zunächst einige kritische Betrachtungen über den Mechanismus des menschlichen Ganges, macht weiter darauf aufmerksam, dass Fick den Iliopsoas als Einwärtsrotator auffasst, und beschreibt endlich seine eigenen Versuche über die Wirkung des Muskels, welche er an menschlichen Skeleten angestellt hat; er theilt den Muskel in 2 Portionen: 1. Iliacus anterior, welcher von der vordersten Ecke der Fossa iliaca interna entspringt und sich fleischig vor dem Trochanter minor inserirt; 2. Iliacus posterior, entspringend von der übrigen Fläche der Fossa iliaca und sich an der Sehne des M. psoas inserirend. Die Resultate seiner Versuche sind:

Iliacus anterior internus ist Einwärtsrotator unter der Flexion. — Iliacus anterior und posterior ist Einwärtsrotator unter Extension und leichter Flexion. — Psoas sowohl als der ganze Iliopsoas sind Einwärtsrotatoren unter Extension und leichter Flexion, Auswärtsrotatoren unter stärkerer Flexion.

Im Anschluss an Eschew's eben referirte Abhandlung über die Wirkung des M. iliopsoas giebt Wille (2) eine Darlegung einiger von ihm selbst über die Rotation des Femur angestellten Versuche: An einem Skelet markirte er die Rotationsaxe des Femur mittelst eines Bindfadens, welcher mit Schrauben befestigt wurde; die Hüftmuskeln wurden durch elastische Stränge von den Orten ihres Entspringens bis zu den Insertionsstellen am Femur bezeichnet. Somit hatte er die Zugrichtungen und Bewegungsaxen markirt. Die Resultate des Verf.'s sind nun folgende:

Für den Iliopsoas schliesst er sich ganz Eschew an. Uebrigens giebt er folgendes Schema:

I. In extendirter Stellung:

a) Mittelstellung: Einwärtsrotatoren sind: M. glutaei medius und minimus, M. tensor fasciae latae, Mm. iliopsoas, pectineus, adductores longus, brevis und magnus.

b) Einwärtsrotation: Die Mm. glutaei fungiren nicht mehr als Einwärtsrotatoren, die übrigen Muskeln aber noch.

c) Auswärtsrotation: Der M. tensor fasciae latae und der vorderste Theil der Mm. glutaei spielen hier die Hauptrolle.

d) Abduction: Der Mm. iliopsoas wird der wesentliche Einwärtsrotator.

e) Adduction umgekehrt.

II. In flectirter Stellung:

Der M. iliopsoas wirkt unverändert. M. pectineus und die Adductoren werden, wenn die rechtwinkelige Flexion erreicht ist, sämmtlich Auswärtsrotatoren. Die Mm. glutaei medius und minimus werden jetzt kräftige Einwärtsrotatoren.

Für weitere Einzelheiten muss auf das Original hingewiesen werden. **Ditlevsen.**]

V. Angiologie.

1) Arron, J., Circulation artérielle du testicule (anatomie comparée). 4. Paris. 54 pp. — 2) Biscons, J., Recherches anatomiques sur les artères cérébrales. Nouveau Montpellier médical. No. 50. p. 985—990. Avec une pl. — 3) Boyd, Stanley, A case of left Superior Cava without transposition of the viscera. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. XX—XXI. With 2 figs. — 4) Brunetti, L., L'organo valvulare regolatore, la nutrizione del cuore e del muscolo animale della locomozione, scoperto dal metodo di tannizzazione dei tessuti animali nell' estate del vivante. 1891. 2. ed. Verona e Padova. 59 pp. Con una tav. — 5) Camus, L., Sur quelques anomalies du canal thoracique chez le chien. Compt. rend. de la soc. de biologie. T. V. No. 38. p. 1021—1023. — 6) Chacón, P. de, Anomalia de la arteria subclavia. Gac. méd. México. 1892. T. XXVIII. p. 442—446. — 7) Davidsohn, S., Ueber die Arteria uterina, insbesondere ihre Beziehungen zum unteren Uterinsegment. Schwalbe's Morphologische Arbeiten. Bd. II. H. 3. S. 663—672. Mit 1 Taf. — 8) F[illegible]z, A., Morphology of the Limb Arteries in vertebrates with especial reference to the Disposition in the Human Subject. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. 361—401. With 12 figs. — 9) Gilbert, A. et H. Roger, Anatomie comparée des valvules sigmoïdes du coeur. Arch. générales. 1892. p. 667—681. Avec 4 grav. — 10) Golubew, W. Z., Ueber die Blutgefässe in der Niere der Säugethiere und des Menschen. Internationale Monatsschrift f. Anatomie und Physiologie. Bd. X. H. 12. S. 548—598. Mit 3 Taf. — 11) Hennig, C., Ueber die Uterusvenen in normaler und in pathologischer Hinsicht. Virchow's Archiv. Bd. 131. H. 3. S. 509—567. Mit 2 Tafeln. (Corrosionspräparate: Vv. basilica, mediana, coronariae anterior et posterior.) — 12) Hochstetter, F., Entwickelungsgeschichte des Venensystems der Amnioten. III. Säuger. Morpholog. Jahrb. Bd. XX. H. 4. S. 543 bis 648. Mit 3 Taf. u. 16 Holzschn. (Beschreibt gelegentlich einige Lumbalvenen u. s. w. von erwachsenen Kaninchen unter neuen Namen.) — 13) Kent, A. F. S., On the Relation of Function to Structure in the Mammalian Heart. St. Thomas's Hospital Reports. London. Vol. XXI. p. 149—160. With one pl. — 14) Derselbe, Researches on the Structure of the Mammalian Heart. Journ. of Physiology. Vol. XIV. No. 4 a. 5. p. 233—254. With one pl. — 15) Koester, Einige Fragen zur Anatomie und Physiologie des Herzens. Verhandl. d. Naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande. Jahrg. X. Hälfte. 1. Sb. S. 12—16. — 16) Kolisko, A., Beiträge zur Kenntniss der Blutversorgung der Grosshirnganglien. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. VI. No. 11. S. 191—195. — 17) Kollmann, J., Augmentation des veines accompagnant une situation inférieure du rein. Comptes rendus du trav. de la 75. sess. de la soc. helvét. des sciences natur. à Bâle. 1892. p. 152—156. — 18) Litten, Pulsirender Kehlkopf infolge von Gefässanomalien. Deutsche med. Wochschr. Jahrg. XIX. No. 47. S. 1224—1225. — 19) Mariau, A., Recherches anatomiques sur la veine porte et particulièrement sur ses anastomoses avec le système veineux générale. 4. Lyon. Thèse. 90 pp. — 20) Mirinescu, M., Un cas de transposition de l'aorte et de l'artère pulmonaire sans transposition du coeur. Roumanie méd. Année I. No. 2. p. 47—49. Avec une pl. — 21) Mori,

M., Sulla disposizione delle arterie della base dell' encefalo nei normali e negli alienati. Monitore zoolog. italiano. Ann. IV. No. 10—12. p. 179—202. — 22) Musgrove, J., Origin of the Ophthalmic Artery from the Middle Meningeal. Journ. of anat. T. I. p. 279—281. — 23) Musy, A. J., Anomalies des veines rénales et des uretères. Marseille méd. Année. XXX. p. 106—117. — 24) Oddo, Anomalies de l'aorte. 1892. Ibid. XXIX. p. 735—748. — 25) Derselbe, Des anomalies des valvules sigmoïdes de l'aorte. Comptes rend. de la XXI. session à Pau de l'association française pour l'avancement de science. 1892. T. I. No. 20. p. 316—317. — 26) Oehl, E., Sur les coeurs lymphatiques postérieurs de la grénouille. Arch. ital. de biol. T. XVII. F. 3. p. 375—388. — 27) Pacinotti, G., Nota su di un cuore con due semilunari aortiche. Bollettino delle scienze mediche. Vol. IV. F. 4. p. 273—280. — 27a) Parker, W. N., On an Abnormality in the Veins of the Rabbit. Nature. Vol. VII. No. 1212. p. 270. — 28) Parrot, C., Ueber d. Grössenverhältnisse des Herzens bei Vögeln. Zoolog. Jahrb. Abtheilung f. Systematik. Bd. VII. S. 496—522. — 29) Popowsky, J., Ueberbleibsel der Arteria saphena beim Menschen. Anat. Anzeig. Jahrg. VIII. No. 17. S. 580—583. — 30) Derselbe, Phylogenesis des Arteriensystems der unteren Extremitäten bei den Primaten. Ebendas. No. 20. S. 657—665. Mit 6 Abb. — 31) Przewoski, E., Du mode de réunion des cellules myocardiques de l'homme adulte. Arch. de la soc. de biol. de St. Pétersbourg. T. II. No. 2. p. 287. Avec 1 pl. — 32) Quénu, E., Vaisseaux lymphatiques de l'anus. Comptes rend. de la soc. anat. Paris. Année LXVIII. T. VII. No. 16. p. 399—409. Avec 5 fig. — 33) Retterer, E., Sur les rapports de l'artère hépatique chez l'homme et quelques mammifères. Journ. de l'anat. T. XXIX. No. 2. p. 238—248. Avec 5 fig. — 34) Schroeder, J. H., Untersuchungen über das Blutgefässsystem des äusseren Ohres. 8. Inaug.-Diss. 31 Ss. Mit 1 Taf. — 35) Solger, Typische Varietät des Ursprunges der Arteria subclavia dextra. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. No. 45. S. 1132—1133. — 36) Souligoux, Anomalie de l'artère humérale. Bull. de la soc. anat. de Paris. Année LXVIII. T. VII. F. 11. p. 278. — 37) Stoffella, von, Zur Bestimmung der Grössenverhältnisse der linken Herzkammer. Intern. klin. Rundschau. Jahrg. VII. No. 18. S. 667—668. — 38) Strassmann, P., Anatomische und physiologische Untersuchungen über den Blutkreislauf bei Neugeborenen. Arch. f. Gynäcol. Bd. XXV. H. 3. S. 393—445. Mit 3 Tafeln und 5 Holzschn. — 39) Thompson, A., Fourth Annual Report of the Committee of Collective Investigation of the Anatomical Society of Great Britain and Ireland for the year 1892—1893. Journ. of anat. Vol. XXVIII. P. 1. p. 70—73. With 2 figs. — 40) Thorndike, P., An anomalous external ilia Artery, Autopsy. Report of the Boston Med. and Surgic. Journ. No. 129. p. 348. — 41) Tichomirow, M., Vier seltene Varietäten der Blutgefässe des Menschen. 8. Kiew. 23 Ss. — 42) Derselbe, Dasselbe. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 18 und 19. S. 654 bis 655. (Referat.) — 43) Trolard, Les veines méningées moyennes. Sciences biologiques au fin du XIX. siècle. Paris. p. 485—499. — 44) Turner, W., A Human Heart with Moderator Bands in the left ventricle. Journ. of anat. Vol. XXVII. T. 3. p. XIX—XX. — 45) Waring, H. J., Left Vena Cava Inferior. Ibid. Vol. XXVIII. T. 1. p. 47—50. With one fig. — 46) Zaleski, K., Untersuchungen über die Vertheilung der Blutgefässe an der menschlichen Wirbelsäule. Schwalbe's Morphol. Arbeiten. Bd. III. H. 2. S. 141—172. Mit 3 Taf. — 47) Zander, Ueber die Verdoppelung der unteren Hohlvene. Verein f. wissensch. Heilk. in Königsberg i. Pr. Sitzung vom 31. Mai 1892. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. No. 2. S. 42—43. — 48) Zander, R., und H. Stieda, Persistenz des Urnierentheils der linken Cardinalvene beim erwachsenen Menschen. 1892. Wiesbaden. Mit 1 Taf. — 49) Zuckerkandl, E., Ueber die Entstehung der Vorderarmgefässe beim Kaninchen und bei der Katze. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsh. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. auf d. Versamml. in Göttingen. S. 126—129.

Biscons (2) hebt die bekannte Thatsache hervor, dass die Gehirnarterien in der Pia mater unter einander anastomosiren, so dass man eine dünnflüssige Injectionsmasse, wie Siegellack mit Alcohol verrieben, sich weithin über das Gehirn von einer Stelle aus verbreiten sieht. Wenn unter pathologischen Bedingungen trotz der Constanz dieser Anastomosen in Folge von Embolie Circulationsstörungen in dem betreffenden Gebiete auftreten, so mag das an abnormer Beschaffenheit der Arterienwandungen liegen. Schematische Abbildungen stellen die Verbreitungsbezirke der einzelnen Hirnarterien in den tieferen Gehirnpartien sowie den Grosshirnwindungen im Speciellen dar, letztere sind übrigens Endarterien.

Eichholz (8) macht einen neuen Versuch, eine Homologie der Arterien an der oberen und unteren Extremität herzustellen, wobei jedoch sehr grosse Differenzen übrig bleiben. Der Ramus posterior der A. iliaca interna ist homolog dem Ramus posterior einer Intercostalarterie, die A. circumflexa ilium profunda der A. suprascapularis und dorsalis Scapulae. (Vergl. auch oben Myologie, S. 12, Stieda).

Gilbert et Roger (9) beschreiben musculöse Platten (Tables) an der Basis der Valvulae sigmoideae der Aorta und A. pulmonalis bei Vögeln, Wiederkäuern, Carnivoren, dem Pferd und dem Schwein. In der Aorta sind sie stärker ausgebildet, ihre Anzahl schwankt von 1 (Aorta des Schweines, A. pulmonalis der Ziege) bis 3 (beide Arterien beim Pferde) sowie den Vögeln. Dass sie beim Menschen fehlen, muss als eine Unvollkommenheit des Herzens betrachtet werden.

Mori (21) untersuchte die Varietäten der Gehirnarterien an 35 normalen Menschen und ebenso viel Geisteskranken. Varietäten der Grosshirnarterien fanden sich bei letzteren in 32, bei ersteren in 13 Fällen. M. giebt auch eine sehr sorgfältige Literaturübersicht.

Musgrove (22) beschreibt einen Fall, wo die A. meningea media die A. ophthalmica beiderseits abgab. Die eigentliche A. ophthalmica war nur durch einen bindegewebigen Strang repräsentirt, der sich indessen an der medialen, anstatt an der lateralen Seite des N. opticus durch den Canalis opticus nach rückwärts verfolgen liess. (Ref. kennt nur vier solcher Fälle, vergl. Henle, Gefässlehre 1876, S. 252; ein einseitiger kam im Winter 1893—94 auf dem Berliner Präparirsaal vor.)

Parrot (28) bestimmte bei vielen einheimischen Vögeln das relative Herzgewicht, indem das Körpergewicht = 1000 gesetzt wurde. Das Haselhuhn hat ein auffallend kleines Herz = 4,09, der Pirol dagegen 21,7. Die Raubvögel zeigen 8,3 — 16,98, die Singvögel 9,34—16,99 (Staar), doch scheint die abso-

lute Körpergrösse ohne Einfluss zu sein. Beim Menschen giebt P. nach Bergmann (1884) im Mittel zu 5,88 beim Manne und 5,47 beim Weibe an.

Popowsky (29) beschreibt eine am unteren Drittheil des rechten Oberschenkels eines Mannes entspringende A. saphena, die an Stärke beinahe der A. poplitea gleichkam. Sie verlief mit dem N. saphenus major, gab schliesslich die A. malleolaris medialis anterior ab und endete an der grossen Zehe, anastomosirte ferner mit der A. dorsalis pedis und durch einen R. posterior mit der A. tibialis posterior. Das Verhalten war ganz wie bei Cebus und Ateles in der Norm.

Derselbe (30) glaubt an der unteren Extremität der Primaten eine unzweifelhafte topographische Abhängigkeit zwischen dem Verlauf der Nerven und der Arterien erweisen zu können, beide verlaufen fast überall bei den genannten Affen zusammen. Wahrscheinlich rief das periphere Nervensystem ursprünglich die Differenzirung der Arterien hervor, schon weil die Nerven phylogenetisch älter sind, als die Arterien. — Der primitivste Zustand der arteriellen Verzweigung findet sich bei den Arctopitheken (Hapale), insofern die A. saphena die Fortsetzung der A. femoralis bildet und sowohl die A. tibialis anterior als die posterior am Fusse ersetzt. Bei den Platyrrhinen treten Anastomosen auf, die zu dem beim Menschen normalen Zustande hinüberleiten.

Retterer (33) zählt eine Anzahl französischer und in's Französische übersetzter deutscher Handbücher auf, in welchen über die Lage der A. hepatica zur V. portarum das Entgegengesetzte angegeben wird. Die Einen lassen die Arterie vor der Vene, die Anderen umgekehrt verlaufen. R. zieht die Ausdrücke „ventral“ und „dorsal“ vor und erklärt die Widersprüche daraus, dass die A. hepatica von ihrem Ursprunge ab zuerst allerdings dorsalwärts von der Vene gelegen ist, sobald aber beide Gefässe zur Porta gelangen, tritt die Vene an die dorsale Seite der Arterie und letztere liegt also ventralwärts von der V. portarum. Aehnlich verhält sich die Sache beim Hunde, bei der Katze, dem Kaninchen, dem Pferde, Rinde und Schafe; nur ist bei der Katze der Ramus dexter der A. hepatica, welcher zugleich die A. gastroepiploica dextra abgiebt, dorsalwärts vom Ramus dexter der Vene gelegen.

Thompson (39, s. Myol. No. 31) constatirt, dass der rechte und linke Bronchus in 84 pCt. oberhalb der A. pulmonalis dextra und sinistra liegen, bei 10 pCt. in gleicher Höhe und in 6 pCt. unterhalb der Arterien; die Untersuchung erstreckte sich auf 130 Leichen. Derselbe berichtet über 400 Fälle, in denen der Ursprung der A. sacralis media notirt war. Sie entsprang aus der A. lumbalis IV sinistra 18 mal, aus der dextra 2 mal, aus der A. iliaca communis dextra 16 mal, aus der sinistra 4 mal, gemeinschaftlich mit beiden 39 mal und sie spaltete sich einmal 25 mm unter dem Ende der Aorta abdominalis in zwei parallele Aeste. — Unter 500 Fällen entsprang die A. subclavia dextra nur 5 mal als letzter Ast des Aortenbogens.

Waring (45) schildert einen Fall von Vena cava inferior sinistra; sie stieg an der linken Seite der Aorta abdominalis bis zur Höhe der linken Nierenvene, kreuzte vor der Aorta zur rechten Nierenvene hinüber und verlief dann wie gewöhnlich. W. hält sie für eine linke V. cardinalis, während die rechte obliterirt sei; eine erweiterte Anastomose zwischen beiden würde das vor der Aorta gelegene Stück darstellen. Dies würde so ziemlich sich mit Macalister's (Anatomy, 1889) Darstellung der Entwicklung der V. cava inferior vereinigen lassen; es sind übrigens nur wenige Fälle von ähnlichem Verlauf bekannt geworden (Ref.).

[Dogiel, J., (Kasan), Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Physiologie des Herzens. Medycyna. No. 46, 47. (Polnisch.)

Dogiel polemisirt zunächst gegen die Ansichten von Krehl und Romberg, dass die Froschherzspitze nerven- und ganglienfrei sei und beruft sich hierbei auf seine im Archiv f. micr. Anat. und an anderen Orten niedergelegten Arbeiten. Thatsächlich enthalten die Venae cavae superior. et infer. sinus venosus, die Vorkammern und ihr Diaphragma, Kammern und Spitze des Herzens und Bulbus aortae beim Frosche so viele Nerven, dass es schwer zu entscheiden ist, ob das Herz und seine Spitze sich mehr aus Nerven oder aus Muskeln zusammensetzt.

Bei seinen anatomischen Untersuchungen des Flusskrebses (Astacus fluviatilis), die genau beschrieben werden, konnte Verf. die Untersuchungen von Lidia Pozezowa bestätigen. Aus der Beschreibung des Baues des Krebsherzen geht hervor, dass dasselbe reichlich mit Nerven und Nervenzellen ausgestattet ist, die nicht ohne Einfluss auf die Function dieses Organes bleiben können. Daraus erklärt sich die Thatsache, dass das herausgeschnittene Herz sich noch durch eine Stunde contrahiren kann und selbst in 2 Hälften gespalten diese Eigenschaft nicht verliert. Ausserdem wies Verf. nach, dass im Krebsherzen eine seine Function regulirende Einrichtung vorhanden sein muss. Mechanische oder electrische Reizung gewisser Theile des Herzens beim Flusskrebse ruft einen Stillstand des Herzens in der Diastole hervor, was sich aus dem Einflusse der im Atrium und in den Ligamenten befindlichen Nerven erklärt, die mit den Herzkammernerven in Verbindung stehen. **Spira** (Krakau).]

VI. Splanchnologie.

1) Abbott, F., Teeth of the lower Law at Birth. Internat. Dental Journal. New York and Philidelphia. Vol. XIV. p. 721—731. — 2) Allen, J., The Function of the Urethral Bulb. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 235—236. With 2 figs. (Der M. bulbocavernosus schliesst durch stossweise Compression des Bulbus urethrae die Harnröhre hinter der auszutreibenden Flüssigkeit.) — 3) Andrew, J. G., Specimens of lobulated adult human Kidneys. Treatizes of the Glasgow Pathol. and Clinic. Soc. 1891—93. Vol. IV. p. 174—176. — 4) Antonini, A., Anomalia dei denti incisivi in una somara. Moderno zoojatro. No. 24. p. 3. — 5) Azoulay et Regnault, Des diverses formes des dents incisives supérieures. Bulletins de la soc. d'Anthropol. T. IV. No. 6. p. 266—269. Avec 3 fig. — 6) Baerner, M., Ueber die Backendrüsen der Haussäugethiere. Berlin. Mit 1 Taf. u. 1 Fig. — 7) Derselbe, Dasselbe. Archiv für wissensch. u. praktische Thierheilkunde. Bd. XIX. H. 3. S. 149—179. — 8) Bannwarth, Neuere Milzuntersuchungen. Die Milz des Menschen. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. Jahrg. XXIII. 2 Ss. — 9) Bardeleben, K. von, Massenuntersuchungen über Hyperthelie beim Manne. Anat. Anz. Jahrg. VII. Ergänzungsheft. Verhandl. d.

Anat. Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen. S. 171 185. Mit 2 Fig. — 10) Barrett, W., The Condition of the Dentine in pulpless Teeth. Journ. of the American Medical Assoc. Chicago. Vol. XX. p. 59—62. — 11) Derselbe, A brief Study of the molar Teeth of the Proboscidiae. Dental Practitioner. Buffalo. Vol. XXIV. p. 1—17. — 12) Basch, K., Beiträge zur Kenntniss des menschlichen Milchapparates. 1) Zur Anatomie und Physiologie der Brustwarze. Arch. f. Gynäkol. Bd. XXXXIV. H. 1. S. 15—54. Mit 10 Holzschn. u. 2 Taf. — 12a) Bayer, Ueber das untere Uterinsegment. Verhandl. d. naturw.-med. Ver. in Strassburg. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. No. 22. S. 531. — 13) Beddard, F., Contributions to the Anatomy of the Anthropoid Apes. Transactions of the Zoological Society of London. Volume XIII. P. 5. p. 177. With 9 pls. (Schädel, Gehirn, Gaumen, Hand und Fuss vom Orang und Troglodytes calvus. (Abbildungen der Gaumenfalten.) — 14) Behrens, F., Zur Kenntniss des subepithelialen elastischen Netzes der menschlichen Haut. 8. Rostock. Inaug.-Dissert. 1892. 24 Ss. Mit 1 Taf. — 15) Bianchi-Mariotti, G. B., Richerche sull' histologia normale dell' uretere. Atti dell' Accad. med.-chirurg. di Perugia. Vol. IX. F. 4. p. 245—252. — 16) Bianchi, S. e A. Cocchi, Sui rapporti dell' albero bronchiale colla parete posteriore del torace. Atti del 14. Congresso della Associazione medica italiana. Siena. p. 237—240. — 17) Bonnet, R., Ueber den feineren Bau der Magenschleimhaut des Menschen und einiger Hausthiere. XXIX. Ber. d. oberhess. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde. S. 193—199. — 18) Derselbe, Präparate über den feineren Bau der Magenschleimhaut des Menschen und einiger Hausthiere. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. No. 18. S. 430—431. — 19) Borissow, A., Ein Fall von anormaler Lage des Colon transversum. Med. Obosrenje. No. 15. (Russisch.) — 20) Broeckaert, Note sur une anomalie congénitale du voile du palais. Revue de laryngol. Année XIII. p. 577—581. — 21) Brooks, J. H. St., On the Valvulae conniventes in Man. Anatom. Anz. Jahrg. VIII. No. 2—3. S. 81. — 22) Brunn, A. von, Ueber drüsenähnliche Bildungen in der Schleimhaut des Nierenbeckens, des Ureters und der Harnblase beim Menschen. Arch. für microscop. Anat. Bd. XXXXI. H. 2. S. 298 bis 302. Mit 1 Taf. — 23) Bryant, J. D., The Relations of the gross Anatomy of the vermiform Appendix etc. Ann. of Surg. Vol. XVII. No. 2. p. 164—180. With 4 fig. — 24) Bué, Note sur un cas de mamelle supplément. Arch. de tocol. et gynéc. T. XX. No. 6. p. 431—435. — 25) Busch, Ueber Verschmelzung und Verwachsung der Zähne des Milchgebisses und des bleibenden Gebisses. Verhandlgn. d. Deutsch. odontol. Ges. Bd. V. H. 1 u. 2. 31 Ss. — 26) Campana, R., Istologia della cute sana in un infermo di eczema rubro-squasmoso cronico. Boll. di R. Accad. med. di Genova. T. VII. No. 1. — 27) Capobianco, F., Di un reperto rarissimo e della presenza di fibre muscolari striate nelle glandola tiroide. Boll. della Soc. natural. in Napoli. Vol. VII. Anno 7. Fasc. 1—2. p. 29—39. Con tav. — 28) Derselbe, Dasselbe. Riforma med. No. LXXIII. Marzo. 17 pp. — 29) Carlier, E. W., Note on the Structure of the supra-venal Body. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 12 u. 13. S. 443—445. With 1 fig. — 30) Derselbe, On the Skin of the Hedgehog. Rep. of the sixty-second Meeting of the British Assoc. for the Advancement of Science at Edinburgh in August 1892. p. 773—774. — 30a) Casini, M., La situazione e i rapporti dell' utero nelle condizioni normali e negli spostamenti patologici. 8. Genova. — 31) Charpy, A., La position de l'utérus. (Suite et fin.) 1892. Ann. de tocologie et de gynéc. Vol. XIX. No. 12. p. 893 à 902. (Ber. f. 1892. S. 16. No. 28.) — 32) Cloetta, M., Beiträge zur microscopischen Anatomie des Vogeldarmes. Zürich. Mit 1 Taf. — 33) Derselbe, Dasselbe. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXXI. H. 1. S. 88—119. Mit 1 Taf. — 34) Coakley, C. S., The Arrangement of the muscular Fibres of the Oesophagus. 1892. Researches of the Labor. of the Loomis Univ. in New-York. Vol. II. p. 113. — 35) Coley, F. C., A Case of transposed Viscera. The Lancet. Vol. II. No. 3661. p. 1059. — 36) Cordier, J. A., Sur un procédé de délimitation des régions glandulaires dans la muqueuse du tube digestif. Compt. rend. de la société philomatique de Paris. 1894. No. 6. p. 2—3. (Picrocarmin und nachher 3proc. Essigsäure.) — 37) Courtois-Suffit, Quelques notions sur la système et la nutrition de la peau. Sciences biolog. à la fin du XIX. siècle. Paris. p. 209—221. — 38) Cristiani, H., Des glandes thyroïdiennes accessoires chez la souris et le campagnol. Arch. de physiol. No. 2. p. 279—281. Avec 1 pl. — 39) Cullingworth, C. J., A Note on the anatomy of the Hymen and of that of the Posterior Commissure of the Vulva. Journ. of anatomy. Volume XXVII. P. 3. p. 343—347. — 40) Dauchez, H., Tableau résumé des mensurations comparatives du foie chez l'enfant. France méd. Année XXXX. p. 33. — 41) Dayabhai, N., Curious Displacement of the descending Colon. Indian Med. Record. Calcutta. Vol. IV. p. 286. — 42) Dexter, F., The Anatomy of the Peritoneum. London. With 38 illustr. — 43) Derselbe, Dasselbe. 8. New York. 1892. 86 pp. With 35 pls. — 44) Dionisio, J., Sulle deviazioni del setto osseo e cartilagineo del naso. Arch. ital. di laringol. 1892. Anno XII. F. 4. p. 145—175. — 45) Dixey, F. A., Preliminary Note of the Relation of the ungual Corium to the Periosteum of the ungual Phalanx. Proceedings of the R. Soc. Vol. LII. No. 318. p. 392—393. — 46) Dogiel, A. S., Zur Frage über die Ausführungsgänge des Pancreas des Menschen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. H. III u. IV. S. 118—122. Mit 1 Taf. — 47) McDowall, T. W., Case of abnormal Development of the Scalp. Journ. for mental Science. Vol. XXXXIX. No. 128. p. 62—64. With 1 pl. — 48) Downie, W., Unnamed Supernumeray Nasal Cartilages. Journ. of anat. P. 1. p. 181—182. — 49) Falk, M., Kiemen-Rudimente bei einem Erwachsenen. Bolnitschn. gaset. Botkina. No. 38. (Russisch.) — 50) Féré, C., Les empreintes des doigts et des orteils. Journ. de l'anat. T. XXIX. No. 2. p. 223—237. Avec 43 fig. — 51) Ferrari, F., Contributo dell' istologia normale e patologica delle trombe Fallopiane. Annali di ostetric. e ginec. 1892. Vol. XIV. p. 643—653. Con 1 tav. — 52) Derselbe, Qualche osservazioni agli appunti fatti dal G. Ferruta al lavoro. Contributo allo studio dell' istologia normale e patologica delle trombe falloppiane. Ibidem. Anno XV. No. 4. p. 343—346. No. 5. p. 443. — 53) Derselbe, Modificazioni di struttura dell' utero della coniglia. Ibidem. No. 9. p. 639—660. Con una tav. — 54) Fleury, C., Essai sur l'anatomie de la rate. 4. Paris. 1892. Avec 16 fig. — 54a) Fodor, G., Ueber die Schilddrüse. Pester medic.-chir. Presse. Jahrg. XXIX. S. 561—564. — 55) Foerster, F., Comparative microscopical Studies in the Ovary. Amer. Journ. of Obstetr. New York. Vol. XXVIII. p. 458 bis 479. — 56) Fränkel, B., Studien zur feineren Anatomie des Kehlkopfes. I. Das Stimmband, seine Leisten und Drüsen. Archiv f. Laryngologie u. Rhinologie. Bd. I. H. 1. S. 1—24. Mit 8 Taf. — II. Ventriculus Morgagnii. H. I. S. 250—251. Mit 6 Taf. — 57) Gagzow, R., Ueber das Foramen coecum der Zunge. 8. Kiel. — 58) Geberg, A., Ueber die Gallengänge in der Säugerleber. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. X. H. 3. S. 85—92. Mit 1 Taf. — 59) Gerdes, Ein Fall von Situs inversus viscerum. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. XXXX. No. 14. S. 264 bis 265. — 60) Giacomini, E., Sull' ovidutto dei Sauropsidi. Monitore zoologico italiano. Ann. IV. No. 10 bis 12. p. 262—265. — 61) Golubew, W. Z., Ueber die Blutgefässe in der Niere der Säugethiere und des

Menschen. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. X. H. 11. S. 541—546. Mit 3 Taf. — 62) Golz, S., Untersuchungen über die Blutgefässe in der Milz. 8. Jurjew (Dorpat). 34 Ss. Mit 1 Taf. — 63) Greci et P. Guillaume, Contribution à l'étude de la sécrétion sébacée. 4. Bordeaux. Thèse. 42 pp. — 64) Griffiths, J., Observations on the Appendix of the Testicle, and on the Cysts of the Epididymis, the Vasa Efferentia, and the Rete Testis. Journ. of anat. Vol. XXVIII. P. 1. p. 107—124. With one pl. — 65) Grönroos, H., Ueber einen Fall abnormer Lagerung des Darmcanales beim Erwachsenen. Anat. Anz. Bd. IX. No. 4. S. 88—103. Mit 2 Fig. — 66) Gross, V., Erbliche Polymastie beim Menschen. Verhandlg. der Berliner Ges. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Zeitschr. f. Ethnol. 1892. Bd. XXIV. H. 6. S. 508. (R. Virchow. S. 508—509.) — 67) Hamburger, S., Die Verbiegungen der Nasenscheidenwand u. s. w. 8. Breslau. Inaug.-Diss. 28 Ss. — 68) Hart, F. L., Supernumerary Mamma and Nipple. 1892. British med. Journ. No. 1663. p. 1054. — 69) Hasse, C., Bemerkungen über die Athmung, über den Bau der Lungen und über die Form des Brustkorbes bei dem Menschen und bei den Säugethieren. Archiv f. Anatom. Anat. Abtheil. S. 293—308. — 70) Heitzmann, C., Demonstration of the reticulum in dentine with low powers of the microscope. Transactions of the New York odontological society in 1892. Vol. XXIV. p. 77—84. With one pl. — 71) Heitzmann, C. und F. A. Roy, A Contribution to the minute Anatomy of the Cementum. 1892. Internat. Dental Journ. Vol. XIII. p. 709—724. With 3 pls. — 72) Hektoen, L., Vitelline-Duct Remains. American Journ. of Obstetrics. 13 pp. With 4 figs. — 73) Hennig, C., Ueber angeborene Flughautbildung. Sitzungsber. d. Naturf.-Gesellsch. zu Leipzig. 1890/91. Jahrg. XVII. u. XVIII. 1892. S. 5—6. — 74) Derselbe, Flughaut am Oberarm. Ebendas. S. 11—13. — 75) Hepburn, D., The Integumentary Grooves on the Palm of the Hand and Sole of the Foot of Man and the Anthropoid Apes. Report of the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 909—910. (Bericht f. 1892. S. 20.) — 76) Derselbe, The Mammary Gland in a Gravid Porpoise (Phocaena communis). Journ. of Anat. Vol. XXVIII. P. 1. p. 19—24. With 2 figs. — 77) Hermes, R., Die Epithelverhältnisse in den Ausführungsgängen der männlichen Geschlechtsdrüsen. 8. Inaug.-Diss. Rostock. 37 Ss. Mit 1 Taf. — 78) Herzen, A., Rate et Pancréas. Comptes rend. de la soc. de biologie. T. V. No. 28. p. 814—817. — 79) Hewson A., The Anatomy of the Vermiform Appendix. Americ. Journ. of medical Science. August. p. 185—190. — 80) Hilbert, R., Vier Brustdrüsen bei einem Manne. Memorabilien. Jahrg. XVII. Jahrg. XII. H. 3. S. 129—131. — 81) Hofmeier, M., Zur Kenntniss der normalen Uterusschleimhaut. Centralbl. f. Gynäcol. Jahrg. XVII. No. 33. S. 764—766. (Gegenüber einer Behauptung Wyder's stellte H. [durch Unters. seines Schülers Liedig und Dr. O. v. Franqué's] die bisher wohl fast allgemein angenommene Flimmerungsrichtung des Uterinepithels von den Tubenöffnungen nach dem Orificium externum uteri hin fest. Die Flimmerung zeigte sich auch noch lebhaft bei einer 53jähr., nicht mehr menstruirenden Frau, womit auch die [nach Verf.] allgemein verbreitete [? Ref.] Annahme, dass im Klimacterium die Wimperhaare verloren gehen, hinfällig wird. **Waldeyer.**) — 82) Hough, Th., Transaction of Viscera. John Hopkins' Hosp. Reports. Vol. IV. No. 28. p. 8. — 83) Hovarka, O., Edler von Zderas, Die äussere Nase. 8. Wien. VI u. 154 Ss. Mit Fig. — 84) Derselbe, Beiträge zur Anatomie der äusseren Nase. Wien. med. Presse. Jahrg. XXXIV. No. 36. S. 1413—1418. Mit 6 Fig. — 85) Howes, G. B. and J. Harrison, On the Skeleton and Teeth of the Australian Dugong. Report of the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh. p. 790. — 86) Iljinsky, S. A., Zur Frage nach der Anordnung des subperitonealen Bindegewebes beim Menschen. Inaug.-Diss. 8. St. Petersburg. 52 Ss. (Russisch.) — 87) Jong, Josselin de, Een Geval van zoogenaamden Lobus azygos van de rechter Long. Weekblad von het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. No. 20. p. 669 bis 674. Met een pl. — 88) Kauffmann, O. J., Two Cases of Subdivision of the Pouch of Douglas in the Female in to Three Fossae. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 2. p. 557—558. — 89) Keilmann, A., Zur Cervixfrage. Correspondenzbl. f. Gynäk. Jahrg. XVII. No. 40. S. 921—927. Mit 1 Fig. — 90) Kerkewitsch, Eine Anomalie der Lungenstructur. Med. Obosrenje. No. XV. (Russisch.) — 91) Kitt, T., Anomalien der Zähne unserer Hausthiere. Monatshefte f. pract. Thierheilkunde. 1891/92. Jahrg. III. S. 337. 398. 442. — 92) Kobler, G. und O. v. Hovorka, Ueber den Neigungswinkel der Stammbronchi. Wien. Sitzungsber. Bd. CII. Abth. III. S. 181—190. Mit 1 Taf. — 93) Kollmann, J., Pseudorecessus intraperitonealis. Keimscheiben der Ente mit den ersten Stufen der Spina bifida. Anatom. Anzeig. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. auf d. Versamml. in Göttingen. (Demonstration.) S. 209—215. — 94) Krause, R., Beiträge zur Histologie der Wirbelthierleber. I. Ueber den Bau der Gallencapillaren. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XXXXII. H. 1. S. 53—82. Mit 2 Taf. — 95) Lafforgue, E., Recherches anatomiques sur l'appendice vermiculaire du caecum. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. s. w. Bd. X. H. 5. S. 141—167. — 96) Lamb, D. S., The Meckel Diverticulum. Amer. Journ. of Medical Sciences. June. 8 pp. — 97) Lataste, F., A propos de sa publication: Considérations sur les deux dentitions des Mammifères et de celle du père Heudes: Sur le point de départ de l'unité et de la variété dans quelques systèmes dentaires des Mammifères. 1892. Actes de la soc. scientif. du Chili. T. II. Livr. 1. — 98) Lesshaft, P., Topographie der Brust- und Baucheingeweide. Bibl. d. ges. med. Wissensch. Abth. I. H. 5 u. 6. 14 Ss. Mit 1 Taf. — 99) Levy, H., Ueber die Verbiegungen der Nasenscheidewand. 8. Zabern. 1894. 32 Ss. — 100) Lewin, G., Tafel der Anatomie der Haut. Nach microscopischen Präparaten bei 450facher Vergrösserung. 4. Berlin. Mit erklärend. Text. — 101) Derselbe, Vorlegung einer Zeichnung: Anatomie der normalen und pathologischen Haut nach microscopischen Präparaten. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XXX. No. 19. S. 455 bis 456. — 102) Liedig, A., Das Flimmerepithel und die dadurch erzeugte Strömung. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 25 Ss. — 103) Macintre, J., Die Mm. hyoepiglottici. Vier gewöhnlich nicht beschriebene Kehlkopfmuskeln. Internat. Centralbl. f. Laryngol. u. s. w. Jahrg. X. No. 7. S. 361—362. — 104) Mahieu, E., De la première dentition. 4. Paris. — 104a) Mall, F., Vessels and Walls of the Dog's Stomach. John Hopkins' Hosp. Reports. Vol. I. p. 1—36. Avec 1 pl. — 105) Marie, P., Mamelon surnuméraire transmis héréditairement dans une famille, coincidence avec plusieurs grossesses gémellaires, réversion atavique à une création d'un type polymaste et polygène (?). Mémoires de la soc. méd. des hôpitaux de Paris. T. X. p. 457 bis 459. — 106) Marschall, W., Flughautbildungen von einem allgemeinen Standpunkte. Sitzungsber. der Naturforscher-Gesellschaft zu Leipzig. 1890/91. 1892. Jahrg. XVII. u. XVIII. S. 11—13. — 107) Martin, E., Beitrag zur Lehre von der Polymastie u. s. w. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXXV. H. 4. S. 880—891. Mit 1 Taf. — 108) Martinotti, C., Contributo allo studio delle capsule surrenali. 1891/92. Ann. di freniatr. Vol. III. p. 126—128. — 109) Melsome, W. S., On Variation of the Sigmoid Flexure of the Colon. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. XXX—XXXI. — 110) Miller, W. S., The structure of the lung. Journ. of Morphology. Vol. VIII. No. 1. p. 165—184. With

3 pls. and cuts. — 111) Mohr, H., Ueber einen Defect des Mensenterium. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 19 Ss. Mit 1 Taf. — 112) Mori, A., Sulle variazioni di struttura della ghiandola mammaria durante la sua attività. 1892. Sperimentale. Vol. XXXXIV. p. 444—456. Con una tav. — 113) Motti, G., Anomalie degli organi interni nei malati di mente. Giornale internazionale di scienze mediche. Anno XV. No. 23. Con 3 tav. e 2 fig. (Seltene Abnormität der Lunge.) — 114) Mühlen, A. von zur, Untersuchungen über den Urogenitalapparat der Urodelen. Inaug.-Diss. 8. Jurjew. 64 Ss. Mit 1 Taf. — 115) Müller, E., Zur Anatomie der Speicheldrüsen. Nordisk med. Ark. Bd. III. H. 4. 8 pp. Mit 1 Taf. — 116) Mummery, J. H., The Structure and developmental Relations of Dentine. Treatizes of the Odontol. Soc. of Great Britain. London. 1892. Vol. XXIV. p. 96—109. — 117) Neuman, Vorläufige Mittheilungen über den Mechanismus der Kehlkopfmusculatur. Centralbl. f. med. Wissenschaft. No. 13. S. 225—226. No. 16. S. 273—276. — 118) Nicolas, M. A., Glande et glandules thyroïdes (parathyroïdes) chez les Cheiroptères. Bulletin de la société des sciences de Nancy. Année V. No. 5. p. 13—15. — 119) Derselbe, Dasselbe. Notice sur les titres et les travaux scientifiques de A. Nicolas. 4. Nancy. p. 37—38. — 120) Onodi, A., Die Nasenhöhle und ihre Nebenhöhlen. 8. Wien. Mit 12 Taf. — 121) Osborn, H. F., Recent Researches upon the Succession of the Teeth in Mammals. Amer. Naturalist. Vol. XXVII. No. 318. p. 493—509. — 122) Paladino, G., Di un reperto rarissimo della presenza di fibre muscolare striate nella glandola tiroide. Riforma med. di Napoli. Vol. IX. P. 1. p. 868—872. — 123) Pfaundler, M., Zur Anatomie der Nebenniere. Wien. Sitzungsber. Bd. CI. Abth. III. H. 8—10. S. 515—553. Mit 2 Taf. (Bericht f. 1892. S. 21.) — 124) Pick, A., A Case of supernumerary Nipples with Remarks upon the Subject and its Literature. New York Journal. Vol. LVIII. p. 502. — 125) Pilliet, A. H., Essai sur la texture du muscle vésical. Journ. de l'anat. Ann. XXIX. No 3. p. 341—370. — 126) Pollak, J., Die Beziehung der Zähne zum Ohre. Medic.-chirurg. Centralbl. Wien. 1892. Jahrg. XXVII. S. 305—307. — 127) Pollard, E. C. Miss, The Succession of Teeth in Mammals. Natural Science. Vol. II. p. 360—363. — 128) Popoff, D., Zur Morphologie und Histologie der Tuben und des Parovarium beim Menschen während des intra- und extrauterinen Lebens bis zur Pubertät. Arch. f. Gynäk. Bd. XLIV. S. 275—303. Mit 3 Taf. — 129) Prince, G. E., On the Formation of Argenteous Matter in the Integument of Teleostans. Report of the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh. August. 1892. p. 772—773. — 130) Purser, C. and G. E. Rennie, The Position of the vermiform Appendix. Transactions of the Intercolonial Med. Congress in Sydney. 1892. — 131) Raugé, P., Anatomie macroscopique de l'organe de Jacobson chez le boeuf et chez le mouton. Arch. internat. de laryngol. etc. Année VI. p. 206—211. Avec une pl. — 132) Rawitz, B., Ueber ramificirte Darmzotten. 1894. Anat. Anz. Bd. IX. No. 7. S. 214—216. Mit 2 Fig. — 133) Reeker, H., Entstehung und Formveränderung der menschlichen Mahlzähne. Die Natur. Jahrg. XXXXII. No. 44. S. 520. Mit 1 Fig. — 134) Regnault, F., Variations dans la forme des dents suivant les races humaines. Comptes rendus de la soc. de biol. T. V. No. 35. p. 971—972. — 135) Ribbert, Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie des Wurmfortsatzes. Virchow's Archiv. Bd. 132. H. 1. S. 66—90. — 136) Rivière, A., Contribution à l'étude anatomique du corps thyroïde et des goitres. 4. Lyon. Thèse. 118 pp. — 137) Derselbe, La glande thyroïde et les goitres. Anatomie normale et pathologique etc. 8. Paris. IV u. 148 pp. Avec 2 pl. — 138) Robinson, F. B., The Peritoneum. New-York Journal of Med. Vol. LVII. p. 610—612. — 139) Derselbe, Anatomical Points in the female Bladder. Med. Journal of Milwaukee. Vol. I. p. 175—177. — 140) Röse, C., Ueber den Zahnbau und Zahnwechsel von Elephas indicus. Schwalbe's Morphol. Arbeit. Bd. III. H. 1. S. 173—194. Mit 1 Taf. u. 11 Fig. — 141) Derselbe, Ueber die Zahnentwickelung der Crocodile. Ebendaselbst. S. 195—228. Mit 45 Fig. — 142) Derselbe, Ueber die Nicht-Existenz der sogenannten Weil'schen Basalschicht der Odontoblasten. Anat. Anzeiger. Jahrg. VIII. S. 272—285. Mit 5 Fig. — 143) Derselbe, Ueber die Nasendrüse und die Gaumendrüsen von Crocodilus porosus. Ebendaselbst. No. 21 u. 22. S. 745—751. Mit 6 Abb. — 144) Derselbe, Contributions to the Histogeny and Histology of Bones and dental Tissues. Translated by Hanitsch. Dental Cosmos. Philadelphia. Vol. XXXV. p. 1189. 1273. — 145) Derselbe, s. Bericht f. 1892. S. 18. No. 115. Z. 26 u. 34 von oben lies: v. Brunn statt „Baum". — 146) Rolleston, H. D., On Specimens of Livers with Anomalies in their Lobulation. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. XXXI—XXXIII. With 3 figs. (Wahrscheinlich waren fötale Circulationsstörungen Schuld an mangelhafter Ausbildung des rechten oder linken Leberlappens.) — 147) Rudas, G., Aus dem Gebiete des erkrankten und gesunden Zahnes. 1. Ueber eine an der Zahnwurzel beobachtete seltene Gewebeabweichung. 2. Ueber die Resorption der Zahnwurzeln. 3. Von den interglobären Räumen. Revue über den Inhalt des Ertesitö. Sitz.-Ber. d. medicin.-naturw. Sect. d. siebenbürg. Museumsvereins 1. Aerztl. Abth. Bd. XV. II. 1. S. 133—139. — 148) Derselbe, Dasselbe. Ertesitö az Erdélyi. Muzeum-Egylet. XVIII. 18 pp. 1 Taf. (Ungarisch.) — 149) Salomon, H., Beiträge zur Anatomie des Magens der catarrhinen Affen (Cercopithecus und Inuus). Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXXI. H. 1. S. 19—27. Mit 2 Taf. — 150) Sato, W., Abnorme Entwickelung der weiblichen Productiv-Organe. Tokyo-med. Wochenschr. No. 792. p. 1—10. Mit 1 Taf. (Japanisch.) — 151) Scheier, M., Ein Fall von Verletzung der Halswirbelsäule. Beitrag zur Lage des Kehlkopfs zur Wirbelsäule. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XXX. No. 2. S. 35—37. — 152) Schimkewitsch, W., Die Zähne der Säugethiere und der Menschen. Revue des scienc. nat. de St. Pétersbourg. Année III. No. 7—8. p. 241—271. (Russisch.) — 153) Schirmer, A. M., Beitrag zur Geschichte u. Anatomie des Pancreas. Inaug.-Diss. Basel. 8. 83 Ss. Mit 3 Taf. u. 1 Tabelle. — 154) Schlosser, M., Ueber die Deutung des Milchgebisses der Säugethiere. Verhandl. der deutschen odont. Gesellsch. Bd. IV. H. 4. S. 296—331. — 155) Schmidt, M., Die seitlichen Divertikel des Nasenrachenraumes. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 1. H. 1. S. 32—34. — 156) Scott, W. B., The Evolution of the Premolar Teeth in the Mammalia. Proceedings of the Acad. for Natur. Sciences of Philadelphia. 1892. P. III. p. 405—445. With 8 figs. — 157) Secchi, T., Contributo allo studio del tessuto elastico della pelle umana. Gazetta degli Ospitali. Anno XIV. No. 68. — 158) Seigneux, B. de, Beiträge zur Frage des unteren Uterinsegmentes. 8. Leipzig. 1892. Inaug.-Diss. 16 Ss. Mit 4 Taf. — 159) Sleet, W. E., Supernumerary Breasts in the Female. Americ. Practit. and News. 1892. Vol. XIV. p. 198. — 160) Derselbe, Dasselbe. Transactions of the Kentucky Med. Soc. 1892. Louisville. Vol. I. p. 297—299. — 161) Solger, B., Notiz über die Nebenhöhle des Geruchsorganes von Gasterosteus aculeatus L. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd. LVII. H. 1. S. 186. Mit 1 Fig. — 162) Derselbe, 1. Bürstenbesatz an secretorischen Epithelzellen des aufsteigenden Schenkels der Henle'schen Schleife einer menschlichen Niere. 2. Asymmetrischer Verlauf der weiblichen Ureteren bei totaler Abweichung der Achse des gleichzeitig retrovertirten Uterus nach rechts. Deut-

sche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. No. 22. S. 530. — 163) Derselbe, Harnapparat, Nebenniere. Zuelzer's Klinik der Harn- und Sexualorgane. 8. Bd. I. 1894. S. 1—57. Mit 13 Holzschn. — 164) Sommer, C., Zur Histologie des Zahnschmelzes. Journ. f. Zahnheilkunde. Jahrg. VII. No. 40—41. S. 315—316. — 165) Spalteholz, W., Die Vertheilung der Blutgefässe in der Haut. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 1 u. 2. S. 1—54. Mit 6 Taf. — 166) Sperino, C., Sulla disposizione del tessuto elastico nel letto ungeale. Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno LVI. No. 8—12. p. 639—652. Con 2 tav. — 167) Stocquart, A., Un nouveau cas de symphysie rénale unilatérale chez l'homme. Presse méd. belge. p. 1—12. — 168) Storch, C., Untersuchungen über den feineren Bau des Uterus der Hausthiere. 1892. Oesterr. Ztg. für wiss. Thierheilk. Bd. IX. H. 4. S. 231—287. Mit 4 Taf. — 169) Struthers, J., Specimens of Appendix vermiformis. Transactions of the med. chir. Soc. in Edinburgh. Vol. XII. p. 238. — 170) Derselbe, On Varieties of the Appendix vermiformis, Caecum and Ileo-colic Valve in Man. Edinb. Med. Journal. Vol. XXXIX. No. 460. p. 289—306. With one pl. No. 461. p. 438—450. — The Appendix vermiformis morphologically considered. No. 462. p. 489—494. — 171) Thiroloix, Bulbe, pancréas et foie. Travail du laboratoire de Lancereaux à l'Hôtel-Dieu. Bull. de la soc. anat. de Paris. Année LXVIII. T. VII. No. 9. p. 235—240. — 172) Töpper, P., Beiträge zur Anatomie der Säugethiernieren. Berl. thierärztl. Wochschr. No. XXXXV. S. 548—552. — 173) Toldt, C., Ueber die maassgebenden Gesichtspuncte in der Anatomie des Bauchfelles und der Gekröse. 4. Wien. Mit 2 Taf. — 174) Derselbe, Dasselbe. Anzeiger d. k. Acad. d. Wiss. zu Wien. No. III. S. 17—19. — 175) Derselbe, Dasselbe. Denkschr. d. k. Acad. d. Wiss. zu Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. LX. S. 63—88. Mit 2 Taf. — 176) Tomarkin, E., Lieberkühn'sche Crypten und ihre Beziehungen zu den Follikeln beim Meerschweinchen. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 6 u. 7. S. 205. — 177) Topinard, P., De l'évolution des molaires et prémolaires chez les primates et en particulier chez l'homme. 1893. L'Anthropologie. T. II. No. 6. p. 641—710. — 178) Traube-Mengarini, Margherita, Ueber die Permeabilität der Haut. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 1. S. 30—31. — 179) Triesethau, W., Die Thymusdrüse in normaler und pathologischer Beziehung. Inaug.-Diss. 8. Halle a. d. S. 49 Ss. — 180) Trouw, B., De samenhang tuzschen Klierbuis en uitlovzinsbuis in de liver. 8. Utrecht. 83 pp. — 181) Wallace, D., A vermiform Appendix. Transactions of the Med.-chirurg. Soc. in Edinburgh. Vol. XII. p. 19. — 182) Webster, J. C., Researches in female pelvic Anatomy. 4. Edinburgh. 1892. 137 pp. With 26 pls. — 183) Weil, L. A., Doppelseitige Zwillingsbildung der mittleren oberen Schneidezähne. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 8 u. 9. S. 285—288. Mit 2 Abb. — 184) Werner, P., Ueber die Zapfenzähne des Menschen. 8. München. 1892. Inaug.-Diss. 39 Ss. — 185) Windle, B. C., Example of an Elongated and Bifid Clitoris. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. XXII. — 186) Woodward, M. F., Contributions to the Study of Mammalian Dentition. Vol. I. On the Development of the Teeth of the Macropodidae. Proceedings of the zool. Soc. of London. Vol. III. p. 450—472. With 3 pls. — 187) Zuckerkandl, E., Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge. 2. Aufl. Wien. Bd. I. 399 Ss. Mit 34 Tafeln.

Basch (12) vermochte über die Nervenendigung in der weiblichen Brustwarze nichts Bestimmtes mittelst der Weigert'schen Methode zu ermitteln, doch war eine Beziehung der Nerven zum Drüsengewebe nicht zu constatiren, worin B. mit Winkler (1877) übereinstimmt.

Cristiani (38) zeigt, dass die accessorischen Schilddrüsen bei der Ratte, Maus, dem Kaninchen (Sandström 1880) und bei Arvicola arvalis eine ganz andere Structur haben als die Gl. thyreoidea selbst. Bekanntlich entstehen sie aus seitlichen Anlagen (bourgeons thyroïdiens latéraux); sie bestehen aus embryonalem Drüsengewebe, mit Epithel ausgekleideten Röhren, nicht geschlossenen (mal formés) Acini und enthalten keine Colloidmasse. Beim Kaninchen liegen sie lateralwärts unterhalb der Schilddrüse, bei der Ratte sind sie vollständig in die letztere eingeschlossen, bei der Maus ragen sie an deren Seitenrande etwas hervor, bei Arvicola liegt eine der accessorischen Drüsen frei.

Cullingworth (39) beschreibt den Hymen nach Untersuchungen an Lebenden als eine lange, mit ihrer Spitze nach vorn gerichtete Schleimhautfalte, die durch einen medianen Schlitz in zwei Lippen getheilt wird — sehr abweichend von der gewöhnlichen Beschreibung, aber übereinstimmend mit den Lippen des Colliculus seminalis oder dem Hymen virilis. Sehr selten sind kreuzförmige Hymenspalten und die Existenz eines Hymen cribriformis stellt C. vollständig in Abrede. Die Gl. Bartholinianae münden an der medialen Oberfläche der Labia minora.

Downie (48) erörtert einen Fall von überzähligen Knorpeln am vorderen Ende des Septum nasi cartilagineum, die sich von da jederseits zum Vorderende der unteren Nasenmuschel erstreckten. Sie waren etwa 6 mm gross. In zwei ähnlichen Fällen handelte es sich um accessorische Knorpel des medianen Septum cartilagineum selbst, die bekanntlich in etwa 20 pCt. vorkommen (Vomeres cartilaginei, Ref.)

Féré (50) bildet die mannigfaltigen Figuren ab, welche die Furchen der dritten Phalangen der Volarfläche der Finger und der Plantarfläche der Zehen zeigen, sie können als Erkennungszeichen bei Verbrechern u. s. w. dienen und Galton (Bericht für 1891. S. 28) hat darüber eine grosse Abhandlung veröffentlicht. In Bengalen diente nach einer Bemerkung von Bonvalot (Le tour du monde. 1891. T. LXII. p. 324.) der Abdruck des Daumens in Dinte unter einem Document anstatt der Unterschrift. F. zählt wenigstens 40 Varietäten dieser Riffe und Furchen auf, die mit besonderen Bezeichnungen versehen werden, Symmetrie beider Körperhälften findet sich am Daumen am seltensten, nur in 32,4 pCt., an der grossen Zehe in 76,5 pCt., am häufigsten aber am kleinen Finger (82,4 pCt.) und an der dritten Zehe (94,1 pCt.). Die Untersuchungen wurden an 182 Epileptischen angestellt.

Fränkel (56) findet den freien Rand des Stimmbandes in einer nach unten 1,0—1,5, nach oben 1,8 bis 2,5 mm breiten Zone drüsenfrei, mit Ausnahme einer acinösen Drüse, die gewöhnlich am hinteren Ende der Pars libera sitzt, aber auch eine andere Stelle einnehmen kann. F. bestätigt auch die Papillen am Rande des Stimmbandes, soweit das Plattenepithel reicht.

Geberg (58) schwärzte das Netz der Gallen-

capillaren in der Katzenleber mittelst der Golgischen Methode, ferner sehr fein gewundene, den Capillaren anhängende Fäden; dieses Fadenwerk gehört dem Zellenkörper der Leberzellen an.

Golubew (61) schildert detaillirt die Blutgefässe der Niere bei Säugern: Mensch, Hund, Katze, Kaninchen, Ratte. Zwischen Venen und Arterien giebt es in der Nierenkapsel directe Uebergänge. (Geberg, Bericht f. 1885. S. 16.). Aus der Kapsel stammende Arterien können bei der Katze auch Glomeruli tragen und G. bezeichnet solche daher als Aa. capsulares glomeruliferae. Es sind Arteriolae rectae verae, Arteriolae rectae spuriae und Venulae rectae zu unterscheiden; bekanntlich hatten viele Beobachter die Existenz echter arterieller Gefässe in den Nierenpyramiden bestritten.

Griffiths (64) beschreibt die ungestielte Hydatide am Kopf der Epididymis als „Appendix“ und ausserdem die mannigfaltigen Formen von Samencysten incl. ihrer Entstehung.

Hektoen (72) schildert speciell die polypoiden und anderen Erscheinungen, welche Ueberbleibsel des Dotterganges am Nabel beim Menschen hervorrufen können.

Hewson (79) untersuchte wie Lafforgue (95) den Processus vermiformis und zwar an 74 Leichen in Bezug auf seine Lage zum Ileum, Colon, die des letzteren im Becken, die Länge des Processus, seine Entfernung von der Spina anterior superior, vom Nabel, die der letzteren beiden unter einander, die Verhältnisse des Mesenteriolum, die Abstände der Spinae anteriores superiores beider Seiten. Hierüber werden eine grosse Menge Ziffern mitgetheilt, von Farbigen wurden ca. 6 Männer und 2 Frauen untersucht. Die Länge des Processus betrug im Mittel in mm:

Männer.		Frauen.	
Weisse.	Farbige.	Weisse.	Farbige.
90,2	112	67	92

Bei Weissen beträgt die Länge durchschnittlich 8,9, bei Farbigen 10,7 cm oder 17 mm mehr als bei Weissen. — Dagegen ist die Entfernung beider Spinae anteriores superiores nahezu dieselbe — im Mittel bei farbigen Männern 23,0, bei farbigen Frauen 20,7 cm, im Durchschnitt bei allen Untersuchten 22,5 cm.

Hilbert (80) beschreibt zwei accessorische Brustwarzen bei einem Manne, im sechsten Intercostalraum, in der Parasternallinie, etwas medianwärts und 9 cm unterhalb der normalen. Der Durchmesser betrug für die Areola mammae 1 cm, für die Warze selbst 3 mm, letztere ragte 2 mm weit hervor und die braune Areola war von einer Reihe steifer 1 cm langer Haare umgeben. Drüsengewebe war beim Lebenden nicht nachzuweisen.

Jong (87) erörterte einen neuen Fall von Lobus azygos der rechten Lunge: indem nämlich die Spitze des rechten oberen Lappens durch den Verlauf der V. azygos in einer Pleurafalte abgeschnürt erscheint und schreibt nicht der Vene eine active Rolle zu, sondern erklärt deren Verlauf vielmehr aus abnormem Wachsthum der Lungenspitze nach oben. Wegen zufälliger Umstände konnte übrigens in diesem Falle der Verlauf der V. azygos nicht näher verfolgt werden.

Kauffmann (88) beschreibt zwei Fälle eines ca. 38 mm messenden Divertikels der Fossa rectouterina längs des Rectum, das unten zugespitzt endigt, vom Peritonaeum ausgekleidet und von einer Falte desselben abgegrenzt wird: K. spricht es als einen Rest vom Coelom an.

Kobler und Hovorka (92) glauben, die anatomischen Lehrbücher liessen den rechten Bronchus weniger steil abwärts laufen, als den linken und citiren Le Fort (1858), Hoffmann, Gerlach, Eckhard, Dursy, Hyrtl für diese Ansicht. K. und H. bestimmten auch die Theilungswinkel in Graden und zwar in der Achse der Bronchen, sie fanden bei 16 Neugeborenen 40—100, im Mittel 69°; beim Erwachsenen, in je einem Manne und Weibe 60 resp. 70°. Letztere Angabe stimmt mit der von Aeby (1880) überein. Die Schwankungen sind äusserst beträchtlich, stets ist aber der Winkel, unter welchem die Achse des rechten Bronchus lateralwärts abweicht kleiner; ersterer beträgt rechterseits 10—35, linkerseits 30—65°. Dagegen war bei einem neugeborenen Mädchen mit Situs inversus der Neigungswinkel rechterseits grösser = 40:35°.

von Kölliker (s. unten Histol., Centr. Nervensystem) stellte mit der Golgi'schen Methode freie Enden von Gallencapillaren in der Leber bei der Maus und dem Kaninchen dar. Viele endigen blind, vielleicht senden sie auch Fortsätze in das Innere der Leberzellen. Ausserdem finden sich feine Nebenästchen, die vielleicht in die Leberzellen eindringen. Die Nerven wollten sich nicht recht färben lassen.

Lafforgue (95) betrachtet den Processus vermiformis phylogenetisch und functionell als eine blinde Verlängerung des Coecum und giebt in ausführlichen Tabellen die Resultate zahlreicher Untersuchungen über seine Lage, Form, Grösse u. s. w. In 77 pCt. war die A. appendicularis ein Zweig des terminalen Astes der A. mesenterica superior.

Lamb (96) protestirt gegen die Bezeichnung wahres und falsches Meckel'sches Diverticulum, weil es „falsche“ gar nicht giebt, diese Bezeichnung vielmehr ganz unlogisch ist. Bei 22 Negern betrug die Länge des Dünndarms zumeist 7,5 m, sie schwankte zwischen 4,2—15 m; wäre die Zahl der Beobachtungen nicht zu gering, so würde daraus folgen, dass der Neger einen etwas längeren Darmcanal hat als der Europäer (5,5—6,2 m, Ref.). Innerhalb der unteren beiden Fünftel der Länge des Dünndarms oder am Ileum sass das Divertikel unter 185 Fällen 160 mal oder in 86 Proc., 7 mal am Duodenum und 14 mal am Jejunum, doch sind die meisten Fälle vom Duodenum sehr zweifelhaft. Die Angaben über die Häufigkeit variiren zwischen 2—3,4 pCt.

Liedig (102) erörtert die sehr lange bekannte Thatsache, dass die Flimmerung im Uterus tuben-

wärts, der dadurch erzeugte Strom aber nach aussen gerichtet ist, auf Grund verschiedener, zum Theil teleologischer Betrachtungen und von zwei Beobachtungen am menschlichen Uterus, einer an der Tube und von zwei am Uterus der Kuh.

Macintre (103) beschreibt paarige Mm. hyoepiglottici medialis et lateralis. Sie liegen unter der Schleimhaut der Plica glossoepiglottica mediana und sind constant, aber verschieden stark entwickelt. Der mediale Muskel ist von Luschka erwähnt und auch schon von Morgagni, findet sich auch beim Pferde, Rinde, Schafe, nicht aber der laterale. Der Function nach sind es Mm. elevatores epiglottidis. (Bekannt als seltene Varietät beim Menschen, aber constant bei Säugethieren. Ref.)

Miller (110) vergleicht die Lunge der Säuger mit der von Crocodilen und Vögeln. Bei den Crocodilen ist nur ein terminaler Bronchus vorhanden, bei Vögeln mehrere und bei Säugern (Ratte, Kaninchen, Katze, Hund, Schaf, Mensch) viele. Man kann daher die ganze Crocodillunge mit einem einzigen Lobulus der Säugerlunge parallelisiren. Auf den Terminalbronchus folgt nach der Peripherie hin ein Atrium (Alveolargang, Ref.), dann ein Luftsack (air-sac, Infundibulum), an dessen Wand zahlreiche Luftzellen (air-cells, Alveolen) sitzen. Die ganze Anordnung vergleicht M. mit einem pompejanischen Hause.

Nicolas (118, 119) fand, dass bei Vesperugo pisistrellus die Gl. thyreoidea stets aus zwei getrennten Lappen besteht. Ausserdem sind jederseits zwei Gl. parathyreoideae constant vorhanden, die eine an der hinteren Fläche, die andere am medialen Winkel des Hauptlappens.

Pilliet (125) nimmt nach Sappey drei Muskelschichten der Harnblase beim Menschen an: eine oberflächliche longitudinale, eine mittlere circuläre und eine innere, netzförmige, schliesslich die Muskelfasern des Urachus und der Ureteren, welche letzteren theils zum Ureter der anderen Seite hinüberlaufen, theils sich in der inneren Schicht auflösen. Ausserdem fand P. eine inconstante vierte Schicht, die Muscularis mucosae, deren Fasern in die Papillen der Schleimhaut einstrahlen. Beim Meerschweinchen, Hund ist sie ebenfalls vorhanden, nicht aber bei der neugeborenen Katze. Ein besonderer M. sphincter vesicae existirt nicht; die ganze mittlere circuläre Schicht löst sich auf, um in der Prostata sich zu Faserzügen anzuordnen, welche der Ausstossung des Prostatasecretes, keineswegs aber dem Verschluss der Blase dienen. An der weiblichen Harnröhre ist ebensowenig ein besonderer Sphincter vorhanden, die gewöhnliche Anordnung der Blasenmusculatur setzt sich 1 cm weit auf die Harnröhre fort und dann kommt eine nur 25 mm breite Lage quergestreifter Muskelfasern, welche an die Stelle der mittleren tritt und nicht dicker ist als diese selbst.

Sperino (166) färbte die zahlreichen elastischen Fasern des Nagelbettes beim Menschen, vorzugsweise an Alcoholpräparaten, mit Orcein und Hämatoxylin. Da letzteres die Kerne wie die elastischen Fasern, letztere freilich schwächer färbt, so benutzt S. dies, um die frühere Ableitung der elastischen Fasern von den Henle'schen, früher sog. Kernfasern zu unterstützen.

Struthers (170) discutirt die Nachtheile und möglichen Functionen des Processus vermiformis. Eine Beschaffenheit desselben wie beim Menschen findet sich nur noch bei den anthropoiden Affen, und auch hier beginnt der Fortsatz weniger plötzlich und ist länger.

Toldt (175) bemerkt in einer Abhandlung über das Peritonaeum, dass der Processus duodeno-jejunalis bei den Affen incl. des Orang-Utan nicht existire, folglich nicht, wie Klaatsch meinte, von diesen auf den Menschen übergegangen sein kann.

Die Doctorin Traube-Mengarini (178) fand die Impermeabilität der Epidermis in Versuchen bestätigt, in denen ausgeschnittene Hautstückchen auf das Eindringen von Farbstofflösungen (Carmintinctur, Ferrocyankalium) microscopisch untersucht wurden. Jodlösungen dringen in die Tiefe, das beruht aber auf chemischer Affinität zu den Geweben.

Windle (185) sah eine Clitoris von 5 cm Länge, die an ihrer Basis gespalten war und zugleich eine doppelte Glans trug; die rechte Hälfte der Clitoris war etwas kürzer als die linke. W. vergleicht den Fall, zu welchem nur wenig sichere Analoga bekannt sind, mit der Epispadie (meistens handelte es sich um männliche Hypospadie).

VII. Sinnesorgane.

a) Sehorgan.

Albini, G., Di alcune eminenze alla faccia interna della retina del cane e del capretto. Rendiconti dell' Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli. Vol. VI. F. 6. p. 76—79. Con fig. — 2) Anderson, R. J., The Lens in an Albino Rat. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. X. H. 3. S. 65—67. — 3) Arnstein, R., Die Innervation des Ciliarkörpers. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 1—24. S. 555. Mit 3 Abb. — 4) Bajardi, P., Contributo alla istologia comparata dell' iride. Gazetta Medica di Torino. Anno XLIV. No. 14. p. 261—265. — 5) Derselbe, Contribution à l'histologie comparée de l'iris. Arch. italiennes de biologie. T. XIX. F. 2. p. 210. — 6) Bayer, J., Bildliche Darstellung des gesunden und kranken Auges unserer Hausthiere. I. Abth. 1891. II. Abth. 1892. 12 Taf. nebst Text. (Blutgefässe der normalen Retina vom Pferde, Rinde, der Ziege, dem Hunde und der Katze.) — 7) Berger, E., Anatomie normale et pathologique de l'oeil. 2. édit. 8. Paris. 450 pp. — 8) Burbo, B., Recherches sur les relations entre la courbure de la sclérotique et celle de la cornée dans le méridien horizontal. 8. Bern. — 9) Burnett, S. M., The general Form of the human Cornea and its Relations to the Refractions of the Eye and visual Acuteness. Transactions of the Amer. Ophthalm. Soc. 1892. Vol. VI. No. 2. p. 316—320. — 10) Cajal, Ramón y, La rétine des vertébrés. La Cellule. T. IX. F. 4. p. 121—257. Avec 6 pl. — 11) Chievitz, J. H., Sur l'existence de l'area centralis retinae dans les quatre premières classes des vertébrés. Overs. d. K. danske videnskab. Selsk. Forh. 1891. Vol. III. p. 239. — 12) Dogiel, A. S., Neuroglia der Retina des Menschen. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXXXI. S. 612—623. Mit 1 Taf. — 13)

Durand, G., Disposition des muscles dans l'iris des oiseaux. Comptes rend. hebdomadaires de la société de biologie. T. V. No. 5. p. 137—140. — 14) Derselbe, Disposition et développement des muscles dans l'iris des oiseaux. Journal de l'anat. Année XXIX. No. 5. p. 604—636. — 15) Forrester, J., Eyes of different Color. 1892. Med. Recorder. New-York. Vol. XXXXII. p. 399. — 16) Fromaget, C., Contribution à l'étude de l'histologie de la rétine. 1892. Thèse. 8. Bordeaux. 42 pp. Avec une pl. — 17) Derselbe, Recherches sur l'histologie de la rétine. Arch. d'Ophthal. 1892. Paris. T. XII. p. 721—730. — 18) Gifford, A., Weitere Versuche über die Lymphströme und Lymphwege des Auges. Archiv für Augenheilk. Bd. XXVI. H. 3 u. 4. S. 308—336. — 19) Groskopff, W., Die Markstreifen in der Netzhaut des Kaninchen und des Hasen. Inaug.-Diss. 1892. 8. Würzburg. 27 Ss. Mit 2 Taf. (Bericht f. 1892. S. 26. No. 24.) — 20) Gruenhagen, A., Ueber den Sphincter pupillae des Frosches. Pflüger's Arch. Bd. LIII. H. 9. u. 10. S. 421—427. Mit 1 Taf. — 21) Henschen, S. E., Om Synbanans anatomi ur diagnostik Synpunkt. Inaug.-Diss. 8. Upsala. 57 pp. M. 1 pl. — 22) Klodt, J., Zur vergleichenden Anatomie der Lidmusculatur. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXXI. H. 1. S. 1—18. Mit 4 Taf. — 23) Kohl, C., Rudimentäre Wirbelthieraugen. II. Th. Das Auge von Talpa europaea. 4. Stuttgart. Mit 6 Doppeltaf. — 23a) Derselbe, Dasselbe. Bibliotheca zoologica 4. H. XIV. 180 Ss. Mit 6 Taf. nebst Erklärungen. (Talpa europaea.) — 23b) Derselbe, Das Auge von Talpa europaea. Ebendaselbst. H. XIV. Lief. 1. S. 1—88. Mit 2 Taf. Lief. 2. S. 89—136. Mit 2 Taf. Lief. 3. S. 137—180. Mit 2 Taf. — 24) Koller, C., Remarks accompanying the Demonstration of Corneal Nerves. 1892. Transact. of the Americ. Ophthalm. Soc. Vol. VI. p. 419—421. — 25) Kollock, C. W., The Eye of the Negro. Ibid. 1892. Vol. VI. p. 257—268. — 26) Krause, W., Die Retina. Internat. Monatsschr. für Anat. u. Phys. Bd. X. H. 1. S. 12—31. H. 2. S. 33 bis 62. H. 3. S. 68—84. Mit 3 Taf. — 27) Lang, H. A., Ueber die Membrana orbitalis der Säugethiere. 8. Inaug.-Diss. Jena. 33 Ss. — 28) Lange, O., Verzweigung infantiler Netzhautpräparate. Bericht d. 23. Versamml. d. Ophthalm. Gesellsch. in Heidelberg. Beilageheft d. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. XXXVI. S. 236—238. — 29) Leydig, F., Einiges zum Bau der Retina. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Anatomie. Bd. VII. H. 2. S. 309—329. Mit 1 Taf. — 30) Mayer, S., Die Blutgefässe in der Membrana hyaloidea des Froschauges. Lotos. Bd. XIV. Prag. 1894. 12 Ss. — 31) Merkel, Fr. und A. W. Orr, Das Auge des Neugeborenen an einem schematischen Durchschnitt erläutert. Anatom. Hefte. 1892. S. 273. — 32) Musgrove, J., The Blood Vessels and Lymphatics of the Retina. Report of the sixty-second Meeting of the British Assoc. for the Advanc. of Science at Edinb. August 1892. p. 758—759. — 33) Nussbaum, M., Vergleichend-anatomische Beiträge zur Kenntniss der Augenmuskeln. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 6 u. 7. S. 208—210. — 34) Retzius, G., Zur Kenntniss vom Bau der Iris. Biologische Untersuchungen. Bd. V. S. 42—47. Mit 2 Taf. — 35) Derselbe, Das Gehirn und das Auge von Myxine. Ebendaselbst. S. 55—68. Mit 2 Taf. — 36) Ritter, W. E., On the eyes, the integumentary sense papillae and the integument of the San Diego blind fish (Typhlogobius californiensis, Steindachner). Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, Cambridge, Massachusetts. U. S. A. Vol. XXIV. No. 3. p. 51—102. With 4 pls. a. explanation. — 37) Rochon-Duvigneaud, Recherches sur l'angle de la chambre antérieure et le canal de Schlemm. 8. Paris. — 38) Derselbe, Dasselbe. Arch. d'ophthalm. 1892. Année XII. p. 732. Ibidem. Année XIII. No. 1. p. 20—32. p. 108. Avec 2 fig. — 39) Schaper, A., Zur Histologie der menschlichen Retina, spec. der Macula lutea und der Henle'schen Faserschicht. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXXI. H. 2. S. 147—167. Mit 1 Taf. — 40) Schroeder, J. H., Untersuchungen über das Blutgefässsystem des äusseren Ohres. Jena. Mit 1 col. Taf. — 41) Shufeldt, R. W., The Crystalline Lens in Vertebrates. The Zoologist. Vol. XVII. p. 224. — 42) Terson, A., Les glandes lacrymales, conjonctivales et orbito-palpébrales. 8. Paris. Avec 6 fig. — 43) Truc, H., Oeil médico-légal. Paris. — 44) Widmann, J., Ueber Blutung der Netzhaut. Scandinavisches Archiv f. Physiologie. Bd. IV. S. 281—295. Mit 2 Taf. — 45) Ziem, Das Tapetum lucidum bei Durchleuchtung des Auges. Zeitschr. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorgane. Bd. IV. H. 6. S. 401—403.

b) Gehörorgan.

46) Ayers, H., The Morphology of the Vertebrate Ear Nature. Vol. XLVIII. No. 1234. p. 184—186. — 47) Derselbe, The Macula neglecta again. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 6. u. 7. p. 238—240. — 48) Derselbe, Ueber das peripherische Verhalten der Gehörnerven und den Werth der Haarzellen des Gehörorganes. Ebendas. No. 12. u. 13. S. 435—440. — 49) Derselbe, The Auditory or Hair Cells of the Ear and their Relations to the Auditory Nerve. Journal of Morphology. Vol. VIII. No. 3. p. 445—466. With 4 pls. — 50) Ballantyne and Williams, The structures in the mesosalpinx: their normal and pathol. anatomy. 8. London. — 51) Beauregard, H., Recherches sur l'appareil auditif chez les mammifères. Journ. de l'anat. T. XXIX. No. 2. p. 180—222. Avec 3 pl. — 52) Bertelli, D., Anatomia comparata della membrana timpano. Annali della Società delle scienze. Toscana. Vol. XIX. 47 pp. Con una tav. — 53) Derselbe, Contribuzione alla struttura dello strato medio della membrana timpanica nella cavia. Atti del 14. Congresso dell'Associazione medica Italiana. Siena. p. 240—241. — 54) Derselbe, Ueber die Structur des Trommelfells. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen. S. 204—205. — 55) Boulland, H., Des plis du pavillon de l'oreille au point de vue de l'identité. 1892. Limousin médical. Année XVI. p. 153—158. — 56) Brown, A. Crum, On a use of the External Ear. Report on the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 754. (Das äussere Ohr dient zur Wahrnehmung der Richtung der Schallwellen.) — 57) Carmichael, J. A., The Organ of Corti. New York med. Times. Vol. XXI. p. 65—69. — 57) Cannieu, A., Recherches sur le nerf auditif, ses rameaux et ses ganglions. Revue biologique du Nord de France. Ann. VI. No. 3. p. 87—120. No. 4. p. 121—153. (Haussäugethiere). — 58) Coggi, A., I sacchetti calcari ganglionari e l'acquedotto del vestibolo nelle rane. Atti della R. Accademia dei Lincei. Vol. VI. p. 536—548. Con una tav. — 59) Courtade, A., Anatomie topographique comparée de l'oreille moyenne, chez le nouveau-né, et chez l'adulte. Annales des maladies de l'oreille, du larynx etc. Paris. Ann. XIX. p. 682 688. — 60) Denker, Kurzer Vortrag über Anat. und Physiol. des Mittelohres beim Pferde mit Demonstration einiger Knochencorrosionspräparate. Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XXXV. H. 1. 2. S. 112—114. — 61) Derselbe, Dasselbe. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde. Jahrgang XXVII. No. 6. S. 156—158. — 62) Faravelli, E., A proposito dell'azione di bicloruro di etilene sulla cornea. Archivio med. 1892. Vol. XVI. p. 79. — 63) Gradenigo, G., Sulla conformazione del padiglione dell'orecchio presso le donne delinquenti. Arch. di psichiat. di soc. pen. ed antropol. crim. 1892. Vol. XIII. F. 1. p. 9—14. — 64) Lenhossék,

M. von, Die Nervenendigungen im Gehörorgan. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen. S. 199—200. — 65) Maloney, J A., The Ear of Man and the Organ of Corti. Annals of Ophthalm. a. Otol. St. Louis. Vol. II. p. 150—155. — 66) Ostmann, Histologie der Tuba Eustachii. Leipzig. Mit 4 Fig. — 67) Prenant, A., Recherches sur la paroi externe du limaçon des mammifères et spécialement sur la Strie vasculaire. Internationale Monatsschr. für Anatomie und Physiologie. T. IX. H. 1. S. 6. Mit 3 Taf. (Bericht f. 1892. S. 27.) — 68) Richter, Zur Physiologie und Anatomie des Ohres. Münchener med. Wochenschrift. Jahrgang XXXX. No. 48. S. 920—921. — 69) Siebenmann, F., Die Blutgefässe des Labyrinthes des menschlichen Ohres nach eigenen Untersuchungen an Celloidin-Corrosionspräparaten. 4. Wiesbaden. Mit 11 Taf. — 70) Derselbe, Neue Untersuchungen über die Vascularisation von Schnecke und Vorhof. Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. XXXV. H. 1 u. 2. S. 115—117. — 71) Derselbe, Dasselbe. Monatsschr. für Ohrenheilk. Jahrg. XXVII. No. 6. S. 159—160. — 72) Steinbrügge, H., Ueber das Verhalten des menschlichen Ductus cochlearis im Vorhofsblindsack. Anatomische Hefte. Bd. III. H. 1. S. 163—169. Mit 7 Holzschn. — 73) Suchannek, H., Beiträge zur microscopischen Anatomie der menschlichen Nasenhöhle, speciell der Riechschleimhaut. Zeitschrift f. Ohrenheilk. Bd. XXXIV. H. 1—2. S. 93—102. Mit 18 Fig. — 74) Urbantschitsch, V., Ueber Wechselbeziehungen zwischen beiden Gehörorganen. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXXV. H. 1 u. 2. S. 1—27. — 75) Vohsen, Demonstration von Corrosionspräparaten des Schläfenbeines nach Siebenmann, Ausgüsse des äusseren Gehörgangs mit Wood'schem Metall. Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XXXV. H. 1. u. 2. S. 114—115. — 75a) Derselbe, Dasselbe. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde. Jahrg. XXVII. No. 6. S. 158—159. — 76) Williamson, R. T., The Direct Pyramidal Tracts of the Spinal Cord. British med. Journ. p. 946 - 947. With 2 figs. (Degeneration der Türk'schen Bündel). — 77) Zaaijer, T., Der Sulcus praeauricularis ossis ilei. Verhandelingen der k. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam. 24 Ss. Mit 2 Taf.

c) Andere Sinnesorgane.

78) Ganin, M., Einige Thatsachen zur Frage nach dem Jacobson'schen Organe bei den Vögeln. 8. Charkow. 40 Ss. Mit 2 Taf. (Russisch). — 79) Lange, F., Ueber Zungenbewegungen. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XLVI. H. 3. S. 634—654. Mit 6 Holzschn. (Theilweise anatomisch.) — 80) Merkel, F., Ueber das Jacobson'sche Organ der Erwachsenen und die Papilla palatina. Festschrift für G.-Rath von Kölliker. Wiesbaden. 1892. (In der Papilla palatina (incisiva) findet M. einen festen Bindegewebskern, zuweilen auch — bei Erwachsenen — ein kleines Knorpelchen, daneben zahlreiche Nervenfasern mit Tastkörpern und Tastzellen. Das dem Jacobson'schen Organ der Thiere vielfach homologisirte Gebilde (Ruysch'scher Gang, Stieda, Herzfeld) zeigt beim Menschen zweierlei Epithel; lateral gleicht dasselbe dem der Regio respiratoria der Nasenhöhle, medial einem rudimentären Riechepithel. M. hält daher, zumal auch — nach Kölliker — beim menschlichen Fötus ein ansehnlicher Olfactorius-Ast dahinzieht, die obige Deutung für richtig, und nicht die von Gegenbaur angeregte, dass es sich um ein Homologon der Nasendrüse der Thiere [z. B. Stenops] handeln möge.) **Waldeyer.** — 81) Röse, C., Ueber das Jacobson-Organ von Wombat und Opossum. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 21 u. 22. S. 766—768. Mit 3 Abb. — 82) Derselbe, Ueber das rudimentäre Jacobson'sche Organ der Crocodile und des Menschen. Ebendas. No. 14 u. 15. S. 458—472. Mit 16 Fig. — 83) Suchannek, H., Beiträge zur microscopischen Anatomie der menschlichen Nasenhöhle, speciell der Riechschleimhaut. Zeitschrift f. Ohrenheilkunde. Bd. XXIV. H. 1 u. 2. S. 93—102. Mit 18 Holzschn.

Agabadow (3) unterscheidet unter den Nerven im Corpus ciliare nach Einspritzung von Methylenblau bei der albinotischen Katze drei Arten: 1. vasomotorische, 2. motorische für den M. ciliaris, 3. ein gitterförmiges Maschenwerk an der scleralen Fläche des Corpus ciliare und 4. eine baumförmige Terminalverzweigung im Bindegewebe zwischen den Muskelbündeln des M. ciliaris.

Ramón y Cajal (10) stellt die Resultate seiner Untersuchungen über die Retina sämmtlicher Wirbelthierclassen zu einer grösseren Abhandlung zusammen. Ausser der Golgi'schen Methode kam namentlich auch Methylenblau nach Dogiel zur Anwendung. Unter den Reptilien verdient die interessante Retina des Chamaeleon einer besonderen Erwähnung, auch wurde die Entwickelungsgeschichte der Retina bei Säugern u. s. w. studirt. Die Ganglienzellen, Zapfen und Stäbchen sind unabhängige nervöse Elemente, echte Neuronen von Waldeyer. Die Stäbchenfasern der Teleostier, der nächtlichen Vögel und der Säuger endigen glaskörperwärts mit einer mehr oder weniger abgerundeten Anschwellung (Stäbchenfaserkegel, Ref.) in der Zwischenkörnerschicht. Bei den Tagvögeln und den Batrachiern ist der Fusskegel mit Fäserchen ausgestattet (hérissé). Aber die Nervenleitung geschieht stets durch Contiguität und es war ganz irrthümlich, wenn M. Schultze annahm, dass die Stäbchenfaserkegel in Fasern der inneren Körnerschicht sich continuirlich fortsetzten. Bei den Teleostiern und Säugern kann man die zu den Stäbchen gehörenden Zellen der inneren Körnerschicht, von den mit den Zapfen in Verbindung stehenden daran unterscheiden, dass die baumförmige Verzweigung der Körnerfasern bei letzteren mehr glaskörperwärts liegt und in der Retinalebene, statt in radiärer Richtung vor sich geht. Von nervösen Zellen verzeichnet R. y C. 1. die Stäbchen und Zapfen; 2. Zellen mit kurzen Axencylindern, die theils in der Ebene der Retina, theils in der inneren Körnerschicht sich finden; 3. Ganglienzellen und nervöse Spongioblasten; 4. echte Spongioblasten (Cellules amacrines) ohne Axencylinderfortsatz, analog den Pyramidenzellen des Bulbus olfactorius. — Die Retina weist bei allen Wirbelthieren nach R. y C. sehr bemerkenswerthe Aehnlichkeiten auf, sie vervollkommnet sich nicht, wenn man in der Thierreihe aufwärts steigt und die einzige Differenz betrifft (immer nach R. y C.) die Stäbchen und Zapfen, welche allerdings mit dem Gesichtssinn eines jeden Thieres variiren. — Die erwähnten amacrinen Zellen kann man auch den Neuroblasten von His parallelisiren.

Dogiel (12) schildert nach Tinctionen mit Hämatoxylin oder nach Golgi die Neuroglia in der Retina des Menschen. Sehr deutlich und zahlreich sind die radialen Stützfasern im Bereich der Macula

lutea. In der Gegend der Zapfenfaserkegel sitzen grosse ovale oder runde Kerne, die denselben Fasern angehören dürften.

Fromaget (16) untersuchte die Retina des Frosches mit vielen Methoden, namentlich aber mit der Golgi'schen Methode. Die meisten Opticusfasern dringen in die innere granulirte Schicht ein und verbinden sich nicht mit den Ganglienzellen. Letztere hängen nicht unter einander zusammen (vergl. dagegen Bericht für 1891. S. 16. No. 21), die Verbindung der Nervenfasern mit den Stäbchen und Zapfen geschieht mittelst der äusseren granulirten Schicht, der Ausläufer bipolarer Zellen in der inneren Körnerschicht und der inneren granulirten Schicht. Der Hauptprotoplasmafortsatz der Ganglienzellen bleibt in Chromsilberpräparaten ungetheilt, aber seine braune Färbung wird chorioidealwärts blasser und erscheint mit einem kleinen Pinsel zu endigen, welcher sich ausstreckt und dann verliert (qui s'étale et s'effrite).

Gifford (18) erklärt den Canalis Schlemmii für einen Theil des Circumcornealvenennetzes, will ihn übrigens nur „aus Höflichkeit" wie oben benennen.

Gruenhagen (20) hält es für zweifelhaft, ob im M. sphincter der Froschiris Pigmentkörnchen in die glatten Muskelfasern selbst, oder nur zwischen denselben eingelagert sind. Auf den Muskel folgen nach vorn 1. eine Schicht schwarzer verästelter Pigmentzellen; 2. eine Schicht rundlicher Zellen, welche mit feinkörnigem, in durchfallendem Licht grau erscheinendem Pigment dicht erfüllt sind; 3. eine Lage spindelförmiger, die Grenze gegen die vordere Augenkammer bildender, langgestreckter Zellen, die als zartes, die vordere Irisfläche deckendes Epithel von Steinach (Pflüg. Arch. LII. S. 495) beschrieben worden sind.

Groskopff (19) theilt interessante Untersuchungen über die Entwickelung und den Bau der Retina vom Kaninchen und Hasen in der Gegend der bekannten Streifen dunkelrandiger Nervenfasern mit. Auch hier sind Zapfen und Stäbchen vorhanden, welche ersteren G. bei einer Reihe von nächtlichen Thieren bestätigt. Ausser beim Kaninchen fanden sie sich auf Flächenschnitten beim Dachs und Jgel vor, liessen sich isolirt färben beim Meerschweinchen, sie sind anscheinend sehr zahlreich beim Eichhörnchen. G. verweist auch auf die von Kohl (Bericht f. 1889. S. 18) bestätigten Zapfen des Maulwurfes, die Dr. Costa (1881) zuerst constatirt hatte. Was die übrigen Netzhautschichten an den Markstreifen anlangt. so ist die Schicht der Ganglienzellen und auch der inneren Körner sehr reducirt, diese wie die äusseren Körner werden von einem feinen Gitterwerk in Salpetersäurehämatoxylinpräparaten nach der Methode von Schaffer (Bericht f. 1890, S. 49) umsponnen. Ueber die Entwickelung der Streifen ist hier nur zu bemerken, dass erst am 10.—11. Tage nach der Geburt einzelne markhaltige Nervenfasern auftreten, nach der vierten Woche sind erstere im Wesentlichen vollendet.

Henschen (21) giebt eine schematische Darstellung des Verlaufes der Sehnervenfasern von der Retina bis zum Gehirn beim Menschen. Ungekreuzte Fasern nehmen vorn den oberen und unteren Quadranten, weiter hinten den lateralen Rand, im Chiasma die Mitte jeder Seitenhälfte ein und scheinen etwa ebenso zahlreich zu sein wie die gekreuzten Fasern.

Kohl (23) liefert eine specielle Schilderung vom Bau und der Entwickelung des Auges beim Maulwurf. Der verticale Bulbusdurchmesser schwankt sehr: von 0,6—0,9 mm, die Dicke des Glaskörpers in proximal-distaler Richtung soll nur 0,025—0,123 mm betragen haben, das Volumen des Bulbus von 0,14 bis 0,44 ccm schwanken. Jedoch sind alle diese Ziffern an geschrumpften Paraffinpräparaten erhalten. Aus der Retina bildet K. feine Durchschnitte ab, welche die seit Costa (1881) bekannten Zapfen zahlreich und lange Stäbchen zeigen. Erstere waren, wie bei anderen nächtlichen Thieren, von M. Schultze bestritten gewesen. Zwischen beiden Elementen ragen dünne Nadeln chorioidealwärts, die länger als die Stäbchen sein können. Beide Körnerschichten enthalten eine Anzahl verschieden aussehender Elemente. K. lässt in der Retina des Maulwurfes die nervöse Leitung fünfmal von Zellen resp. Zellenkernen unterbrochen werden. Auf die multipolaren Ganglienzellen folgen chorioidealwärts in dieser physiologischen Beziehung die Spongioblasten, die inneren Körner, Zwischenganglienzellen und eingeschobene Ganglienzellen der äusseren Körnerschicht, endlich die Stäbchenkörner oder Zapfenkörner. Aber es ist dem Zufall anheimgegeben, ob sich die Ganglienzellenausläufer mit den ihnen entgegenwachsenden Fortsätzen anderer Zellen treffen und anastomosiren; geschieht dies nicht, so geht die Ganglienzelle zu Grunde und liefert das Material zur Vermehrung der granulirten Substanzen. Zwischen den Ganglienzellen und den Zellen der inneren Körnerschicht findet ein Kampf um's Dasein statt. K. beschreibt ausführlich auch die Stäbchen und Zapfen der Maulwurfsretina. Entwickelungsgeschichtlich ergiebt sich, dass die gesammte ectodermale Retina ein Product der äusseren Körnerschicht ist. Der N. opticus wächst centralwärts nach dem Gehirn hin; höchstens der zehnte Theil seiner Fasern unterliegt einer Kreuzung im Chiasma.

Krause (26) bespricht in seinen Untersuchungen über die vergleichende Histologie der Retina der Wirbelthiere (Bericht f. 1892. S. 28) dieses Jahr die Retina der Reptilien. Die geringe Zahl der bisher untersuchten Arten wird dabei möglichst vermehrt und zugleich Alles zusammengefasst, was über den Bau der Retina bisher bekannt war. So weit es thunlich war, wird die Vergleichung der Farben der Oeltropfen mit den Notizen über das, was die betreffenden Arten unterscheiden können, durchgeführt und besonders die Fovea centralis berücksichtigt. Es lässt sich jetzt übersehen, wie viel noch zu thun übrig bleibt. Aus der Reihe von noch gar nicht oder wenig untersuchten Augen sind hier zu nennen: Chamaeleon, Hemidactylus verruculatus, Ascalabotes fascicularis, Elaphis quaterradiatus, Coronella austriaca; sie wurden grossentheils in Neapel gesammelt.

Leydig (29) beschreibt die Zellen der **Membrana fenestrata in Flächenansicht** aus der Retina von Salmo fontinalis als grosse multipolare anastomosirende Zellen. Die Ausläufer der Pigmentzellen durchsetzen die Stäbchenschicht und hängen mit dem Netzwerk der Membrana fenestrata zusammen.

Recht interessante Ergebnisse liefert die Arbeit von Merkel und Orr (31) bezüglich der Unterschiede zwischen dem Bulbus oculi des Neugeborenen und dem des Erwachsenen. — Die hintere Partie vom Opticus-Eintritt bis zur Fovea ovalis ist beim Neugeborenen bereits fertig, während vorn noch Vieles zurück ist. Der Ciliarkörper ist noch relativ klein. Die Hornhaut ist gross, wie es auch Greeff fand. Die Linse wächst äquatorial, ihre Axe nimmt jedoch später ab. Anfangs stehen Hornhautscheitel und Linsenmitte nicht in der späteren Sehaxe, sondern weichen medianwärts ab; durch stärkeres mediales Wachsthum des Bulbus werden sie lateralwärts verschoben und mit der Fovea centralis centrirt. **Waldeyer.**

Musgrove (32) gelang es, die **Retina des Rindes** in einer Ebene auszubreiten und bei Knallgasbeleuchtung ihre Blutgefässe zu demonstriren. Sie zeigen das bekannte Verhalten, besonders deutlich ist eine horizontale, wesentlich Capillargefässe führende Zone, wie eine Wasserscheide zwischen der oberen und unteren Hälfte, analog der Macula lutea des Menschen.

Retzius (35) konnte in der **Retina von Myxine glutinosa** weder Stäbchen und Zapfen noch (an schrägen Schnitten? Ref.) gesonderte Schichten der Netzhaut erkennen. Zahlreiche mit Chromsilber sich schwärzende sternförmige Zellen erklärt R. für Spongioblasten. Jedenfalls kann man das rudimentäre Auge von Myxine nicht zu phylogenetischen Constructionen benutzen.

Derselbe (34) bezweifelt, dass im **Orbiculus ciliaris** Ganglienzellen vorkommen und fand solche nirgends in der **Iris**. Im Dilatator iridis sah R. kernhaltige fibrillär gestreifte Zellen beim Menschen, zwischen ihnen keine Nervenendigungen, wohl aber letztere mit Goldchlorid beim weissen Kaninchen. Jedenfalls verhält sich die Dilatatorschicht bei beiden übereinstimmend; eine sicherere Nachweisung erhofft R. von der Entwickelungsgeschichte.

Ritter (36) hatte 34 Exemplare des **blinden Fisches** vom Point Loma bei San Diego in Californien zur Verfügung — nicht zu verwechseln mit Amblyopsis spelaeus der Mammuthshöhle in Kentucky — und constatirte an einem lebenden Individuum dessen Empfindlichkeit gegen Licht, obgleich das Thier weder die helle noch die dunkle Seite seines Aquariums zu bevorzugen schien. Die Haut ist intensiv roth (pink), was grösstentheils von ihrem Blutgefässreichthum abhängt; übrigens besitzt sie auch Epithelialknospen am Unterkiefer u. s. w., die Geschmacksknospen gleichen. Die Körperlänge schwankte zwischen 19—63 mm. Die Augen liegen wie beim Proteus unter der Haut verborgen, die Linse füllt den Binnenraum des Bulbus fast vollständig, die **Retina** ist sehr dick und besitzt alle Schichten, doch wurden keine Membrana limitans interna und keine Zapfen gefunden. R. unterschied allerdings kürzere, dünnere und längere „Stäbchen", stellte auch schöne Ellipsoide der Innenglieder dar, doch war die Conservirungsmethode hierfür nicht recht geeignet (Perenyi's Flüssigkeit). Die Ganglienzellen sind sogar in doppelter bis dreifacher Lage vorhanden. Die Dicke der Retinaschichten bei einem 60 mm langen Fische, dessen Bulbus 0,47 mm Durchmesser hatte, betrug in Millimetern:

Pigmentblatt	0,145
Stäbchenschicht	0,032
Aeussere Körnerschicht	0,058
Zwischenkörnerschicht	0,018
Innere Körnerschicht	0,029
Membrana perforata	0,0029
Spongiöse Schicht	0,018
Ganglienzellenschicht	0,0058
Opticusfaserschicht	0,0058
Retina im Ganzen	0,145
(Linse	0,205)
N. opticus	0,11

Widmann (44) schaltete bei **Blendungsversuchen der Kaninchenretina** die Wärmestrahlen so weit aus, dass das Licht einer electrischen Bogenlampe im Focus des Apparates eine Erhöhung der Temperatur von nicht mehr als 5 ° C. hervorrief. Der Effect der Blendung lässt sich als Netzhautödem mit Necrose ihrer nervösen Elemente characterisiren. Zuerst werden die Stäbchen und Zapfen zerstört, dann die äusseren Körner und die Nervenfasern, zuletzt die Ganglienzellen nebst den inneren Körnern.

Ayers (49) schreibt dem Ganglion spirale der **Cochlea** zahlreiche multipolare Ganglienzellen mit 3 bis 6 Fortsätzen ausser den bipolaren Zellen zu. Die sog. spiralen Nervenfasern sind Kunstproducte, nämlich aus ihrer Lage gebrachte radiale Fasern. Letztere endigen in den Haarzellen. Diese Anschauungen basiren auf Untersuchungen an Schweinsembryonen mittelst der Golgi'schen Methode.

Beauregard (51) veröffentlicht eine specielle Schilderung der descriptiven Anatomie des Gehörorgans bei Säugethieren. Es wurden Arten unter den Chiropteren, Wiederkäuern, Cetaceen (Eudelphinus delphis, Physeter macrocephalus, Balaena rostrata) verglichen.

In der Arbeit Prenant's (67) handelt es sich im Wesentlichen um die Lösung der Frage, ob in der Stria vascularis ausser Epithelzellen und Gefässwandungen noch bindegewebige Elemente vorhanden seien. Nach einer genauen und eingehenden histologischen Darstellung sucht P. bei einer Reihe von Species auf entwickelungsgeschichtlichem Wege zum Ziele zu gelangen und kommt zu anderen Resultaten wie Baginsky und Katz, indem er sämmtliche Zellen der Stria, die er in echte Epithelzellen und „cellules épithélio-connectifs" theilt — zu letzteren rechnet er die von ihm sogenannten „Stützzellen", ferner Elemente vom Aussehen lymphoider Zellen und die Elemente der späteren Basalschicht — embryonal von Epithelzellen abstammen sieht. — P. ist ferner geneigt, die Fortsätze der Zellen des Sulcus spiralis externus und der Prominentia spiralis

für contractil zu halten und erinnert dabei an die musculösen Epithelzellen Kleinenberg's bei Hydra.

Waldeyer.

Retzius (s. Histol., Nervenendig.) sah im Neuro-Epithel des Ductus cochlearis der Maus die inneren Pfeilerzellen und die Stützzellen mit Silberchromat sich schwärzen, ebenso Nervenfasern, die aus den Foramina nervosa hervorkommen und an den ersteren verlaufen; auch passiren einige Nervenfibrillen den Tunnel. Zahlreiche verästelte schwarzgefärbte Zellen zeigte auch die Aussenwand des Ductus in der Gegend der Prominentia spiralis.

Suchannek (73) giebt eine schematische Abbildung Bowman'scher Drüsen der Riechschleimhaut vom Menschen. Die Membrana limitans olfactoria vermochte S. nicht darzustellen, vielleicht waren seine Präparate aber nicht frisch genug. S. macht auch von Neuem auf die Basalzellen der Riechschleimhaut aufmerksam, die auf Schnitten mit Leucocyten verwechselt werden könnten. Weder die Membrana limitans olfactoria noch Riechhaare vermochte S. an seinen Präparaten zu finden.

VIII. Neurologie.

1) Ambialet, J., L'encéphale dans les crânes déformés du Toulousain. L'anthropologie. T. IV. No. 1. p. 11—27. Avec 15 fig. — 2) Arnould, L. L. A., Contribution à l'étude de la structure intime du plexus sacré, envisagé au point de vue de l'agencement de ses fibres nerveuses motrices.' 4. Bordeaux. 1892. Thèse. 49 pp. Avec 5 pl. — 3) Bechterew, W. von, Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark. Aus dem Russischen übersetzt von J. Weinberg. 8. Leipzig. XII. 210 Ss. Mit 1 Taf. — 4) Derselbe, Dasselbe. Gelehrte Schriften der K. Kasan'schen Universität. 1892. No. VI. S. 123—166. (Russisch.) — 5) Beddard, Frank E., On the Convolutions of the Cerebral Hemispheres in certain Rodents. Proceedings of the Zoological Society of London in the year 1892. T. IV. p. 596—613. With 12 figs. — 6) Derselbe, On the Brain of the African Elephant. Ibidem. Vol. II. p. 311 bis 315. With 2 Pl. — 7) Bedot, M., Contribution à l'embryogénie de la glande pinéale des Amphibiens. Revue suisse de zoologie etc. T. I. p. 255—288. Avec 3 pl. — 8) Beevor, C. E., Investigation of brain in marmoset monkey. Philosophical Transactions. 1892. Vol. CLXXXII. B. p. 137. — 9) Benedict, M., Vergleichende Anatomie der Gehirnoberfläche. Real-Encyclopädie. Encyclop. Jahrb. von Eulenburg. Bd. III. 38 Ss. Mit 18 Fig. — 10) Béraneck, E., Sur le nerf pariétal et la morphologie du troisème oeil des vertébrés. Comptes rend. des travaux de la 74. session de la société helvétique. p. 68—73. — 11) Derselbe, Contribution à l'embryogénie de la glande pinéale des Amphibiens. Revue Suisse de zoologie et annales du musée d'histoire naturelle de Genève. p. 255—288. Avec 3 pl. — 12) Derselbe, L'individualité de l'oeil pariétal. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 20. S. 669—677. — 13) Berkley, H. J., The cerebellar cortex of the dog. John Hopkin's Hospital Reports. Vol. III. No. 4 bis 6. p. 195—214. With one pl. — 14) Bertelli, D., Rapporti della pia madre con i solchi del midollo spinale umano. Atti della soc. tosc. di science naturale in Pisa. Vol. XII. p. 57—74. — 15) Derselbe, Rapport de la pie-mère avec les sillons de la moelle épinière humaine. Arch. ital. de biologie. T. XX. F. 2 et 3. p. 340—341. — 16) Bettoni, A., Alcune ricerche sull' anatomia del midollo allungato, del ponte e dei peduncoli cerebrali. Gazetta medica di Pavia. Anno II. No. 16. p. 361—366. — 17) Bole, D. E., Le lobe limbique dans la série des mammiféres; étude de morphologie et d'histologie cérébrales. 4. Lille. 88 pp. Avec 4 pl. — 18) Brandis, F., Untersuchungen über das Gehirn der Vögel. Th. I. Uebergangsgebiet vom Rückenmark zur Medulla oblongata. Arch. für micros. Anat. Bd. XXXXI. H. 2. S. 168—194. Mit 1 Taf. — 19) Derselbe, Dasselbe. II. Ursprung der Nerven der Medulla oblongata. S. 623—650. Mit 1 Tafel. — 20) Brazzola, F., Sul decorso endocranico delle vie di senso nell'uomo e più specialmente dei fasci spinali posteriori. Boll. d. soc. med. di Bologna. V. 3. F. 2. p. 103. — 21) Breglia, A., Sulla possibile provenienza e funzione delle fibre a mielina della commessura grigia posteriore nel midollo spinale dell' uomo. Giorn. dell' assoc. napolit. di medic. e natur. Anno III. Vol. III.—IV. p. 268—289. — 22) Brissaud, E., Anatomie du cerveau de l'homme. 8. et 4. Paris. Morphologie des hémisphères cérébraux, ou cerveau, proprement dit. 8. Paris. LXXXIV. et 496 pp. Avec 204 fig. et un Atlas in Fol. de 43 pl. — 23) Bruce, A., Illustrations of the Nerve Tracts in the Mid and Hind Brain, and the cranial Nerves arising therefrom. 1892. 4. Edinburgh and London. 57 pp. With 27 pls. — 24) Burckhardt, R., Die Homologien des Zwischenhirndaches und ihre Bedeutung für die Morphologie des Hirns bei niederen Vertebraten. Anat. Anz. Bd. IX. No. 5 u. 6. S. 152—155. Mit 1 Fig. — 25) Bumm, A., Experimentelle Untersuchungen über das Corpus trapezoides und die Hörnerven der Katze. Festschrift zur 150jährigen Stiftungsfeier der Universität Erlangen. Fol. Wiesbaden. 31 Ss. Mit 2 Taf. — 26) Cajal, Ramón y S., Beiträge zur feineren Anatomie des grossen Hirns. I. Ueber die feinere Structur des Ammonshorns. II. Ueber den Bau der Rinde des unteren Hinterhauptlappens der kleinen Säugethiere. Ztschr. f. Zool. Bd. LVI. H. 4. S. 615—672. Mit 4 Tafeln. — 27) Derselbe, Estructura del asta de Ammon y fascia dentata. 8. Madrid. 125 pp. — 28) Derselbe, Estructura del asta de Ammon y fascia dentata. Estructura de la corteza occipital inferior de los pequennos mamiféros. Ann. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. T. XXII. p. 1—125. Con 22 grab. — 29) Carpenter, G., Innervation of the Palate. The Lancet. Vol. I. No. 4. No. 3622. p. 721—722. — 30) Chapmann, H. C., Observations upon the Brain of the Gorilla. 1892. Proceedings of the Acad. for Natur. Sciences in Philadelphia. P. II. p. 203—212. Avec 2 pls. — 31) Chiarugi, G., Varietà nelle radici del ganglio oftalmico. Monitore zoolog. italiano. Anno IV. No. 9. p. 164—165. — 32) Chievitz, J. H., Oversigt over de nyere Undersögelser om Nervessystemets Sammensaetning. Bibl. for Laeger. Kjobenhavn. Vol. IV. p. 171—197. — 33) Clark, T. E., The Insula of the Pig. Journal of Comparative Neurology. Vol. III. March. p. 7—10. With 1 pl. — 34) Cocchi, A., Contributo allo studio del alterazioni di struttura del midollo spinale negli amputati e a quelle delle eterotopie della sostanza grigia del midollo spinale. Monitore zool. ital. Anno IV. No. 9. p. 166—172. — 35) Cohn, Toby, Beitrag zur Kenntniss des Faserverlaufs im verlängerten Mark. Berliner klin. Wochenschr. No. 33. S. 800—802. — 36) Colleja, C., La región olfatória del cerebro. Madrid. 8. 40 pp. Con 13 fig. — 37) David, J. J., Die Lobi inferiores des Teleostier- und Ganoidengehirnes. 8. Basel. 1892. Inaug.-Diss. 50 Ss. Mit 2 Taf. — 38) Debierre, Ch., La moelle épinière et l'encéphale. 8. 1894. Paris. Avec 242 fig. et une pl. — 39) Debierre, Ch. et E. Bole, Essai sur la morphologie comparée des circonvolutions cérébrales de quelques carnassiers. Journ. de l'anat. Ann. XXIX. No. 6. p. 637—662. Avec 17 fig. — 40) Dejerine, J., Sur l'origine corticale et le trajet intra-cerebral des fibres de l'étage inférieur ou pied du pédoncule cérébral.

Mém. de la soc. de biol. T. V. p. 193—206. Avec fig. — 41) Donaldson, H. H., Results from the Study of the Brain of Laura Bridgman. 1892. Proc. of the Amer. Medico-psychol. Associat. in Washington. p. 38—43. — 42) Edinger, L., Vorlesungen über den Bau der nervösen Centralorgane des Menschen und der Thiere. 4. Aufl. 1893. VIII u. 220 Ss. Mit 145 Holzschnitten. — 43) Derselbe, Modell des oberen Rückenmarkstheiles und der Oblongata. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 5. S. 172—175. Mit 1 Holzschn. — 44) Derselbe, Vergleichend-entwickelungsgeschichtliche u. anatomische Studien im Bereiche der Hirnanatomie. Ebendaselbst. No. 10 u. 11. S. 305—321. Mit 6 Abb. — 45) Derselbe, Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirnes. II. Das Zwischenhirn. Abh. d. Senckenb. Naturf.-Gesellsch. zu Frankfurt a. M. Bd. XVIII. H. 1. Mit 5 Taf. — 46) D'Evant, T., Sopra un ganglio sfenopalatino accessorio nell' uomo. Giorn. d'assoc. napolit. di med. e natural. 1892. Anno III. P. 9. p. 89—97. Con tav. — 47) Exner, S., Ueber den Nervus laryngeus medius und Demonstration desselben. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. 1 u. 2. H. S. 193. — 48) Falcone, C., Su la morfologia comparata del cerveletto. Giornale dell' Associazione Napoletana di Medici e Naturalisti. Anno III. P. 3—4. p. 265—267. — 49) Fanoni, A., Topografia della scissura di Rolando. Giorn. internaz. delle scienze mediche. Anno XV. F. 14. p. 521—529. Con fig. — 50) Fawcett, E., The Relation of the Dura mater surrounding the Inferior Maxillary Nerve to the Temporo-maxillary Articulation. Journ. of anat. P. 1. p. 179—180. — 51) Feodorow, J., Zur Frage über die Innervation der Geschlechtsorgane mit besonderer Berücksichtigung der Entwickelung von Retentionscysten und den Eileitern. Russkaja Medicina. No. XXVIII. (Russisch.) — 52) Fish, P. A., The Indusium of the Callosum. Journal of comparative neurology. Vol. III. p. 61—68. With one pl. — 53) Fritsch, G., On the Origin of the electric nerves in Torpedo, Gymnotus, Mormyrus a. Malapterurus. Nature. Vol. XXXXVII. No. 1212. p. 271—274. With 6 figs. — 54) Gage, Susanna Phelps, The Brain of Diemyctylus viridescens from larval to adult life etc. Wilder-Quarter-Century-Book. Ithaka. p. 259—313. With 8 pls. — 55) Gattel, F., Gruppirung und Verlauf der Pyramidenbahn im Pons Varolii. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 28 Ss. — 56) Gehuchten, A. van, De l'origine du nerf oculo-moteur commun. Cellule. T. VIII. F. 2. p. 421—431. Avec une pl. (Bericht für 1892. S. 30. No. 49.) — 57) Derselbe, Dasselbe. Bulletins de l'acad. r. des sciences de Belgique. 1892. Année LXIII. T. XXIV. No. 11. p. 484—502. — 58) Derselbe, Le système nerveux de l'homme. 8. Lierre. XVI et 708 pp. Avec 525 fig. — 59) Gianelli, L., Nuovo processo di topografia della scissura di Rolando con un cenno storico ed esame critico dei processi noti di topografia cranio-cerebrale. 8. Siena. 88 pp. Con una tav. — 60) Golgi, C., Intorno all' origine del quarto nervo cerebrale (patetico e trocleare) e di una questione di istofisiologia generale che a questo argomento si collega. Atti di R. accad. dei Lincei. Anno CCIC. Rendic. Classe di scienze fis. matem. e natur. Vol. II. T. 9. p. 379—389. — 61) Derselbe, Dasselbe. Monitore zoologico italiano. Anno IV. No. 5. p. 90—92. — 62) Derselbe, Dasselbe. Gazetta medica di Pavia. Anno II. No. 20. p. 457—468. — 63) Derselbe, Sur l'origine du quatrième nerf cérébral (pathétique) et sur un point d'histo-physiologie générale qui se rattache à cette question. Archives italiennes de biologie. T. XIX. F. 3. p. 454—474. Avec 2 fig. — 64) Derselbe, Sulla fina anatomia del midollo spinale. 4. Torino. — 65) Gotch, F., Recent Research of the Spinal Cord. Liverpool Med. chirurg. Journal. Vol. XIII. p. 150—158. — 66) Hart, C. P., Demonstration of a recently discovered cerebral Porta. Proc. of the Americ. Assoc. for the Advanc. of Science for the 41. Meet. at Rochester. August 1892. p. 296. — 67) Heiberg, J., Schema über die Wirkungsweise der Hirnnerven. Ein Lehrmittel für Aerzte und Studirende, in Farbendruck dargestellt. 2. Aufl. 8. Wiesbaden. 1892. 7 Ss. — 68) Held, H., Beiträge zur feineren Anatomie des Kleinhirns und des Hirnstammes. Archiv für Anat. Anat. Abth. H. 4 u. 5. S. 435—446. — 69) Derselbe, Die centrale Gehörleitung. Ebendaselbst. H. 3 u. 4. S. 201—248. Mit 1 Taf. — 70) Herrick, C. L., Localization in the Cat. Journal of Comparative Neurol. 1892. Vol. II. p. 190—192. — 71) Derselbe, The Cerebrum and Olfactories of the Opossum, Didelphys virginica. 1892. Bull. of the Scientif. Laboratory of Denison Univers. Vol. VI. With 3 pls. (Bericht für 1892. S. 30. No. 65.) — 72) Derselbe, Contributions to the comparative Morphology of the central nervous System. II. Topography and Histology of the Brain of certain Reptiles. Journ. of Comparative Neurol. Vol. III. p. 77—106. With 6 pls. — 73) Derselbe, Dasselbe. Ibidem. Vol. III. p. 119—140. With 6 pls. — 74) Derselbe, The Callosum and Hippocampal Region in Marsupial and Lower Brains. Journ. of Comparative Neurology. Vol. III. p. 176—182. — 75) Derselbe, The Hippocampus in Reptilia. Notes from the Biolog. Laborat. of Denison Univ. Journ. of Neurol. Vol. V. p. 56—60. — 76) Herrick, J., Studies in the Topography of the Rodent Brain, Erethezon Dorsatus and Geomys Bursarius. 1892. Bull. of the Scientif. Laborator. of the Denison Univers. Vol. VI. — 77) Hill, A., The Hippocampus. Philosoph. Transactions. Vol. 184 B. p. 389—429. With 3 pls. — 78) Derselbe, The Cerebrum of Ornithorhynchus Paradoxus. Ibidem. p. 367—387. With 3 pls. — 79) Derselbe, Dasselbe. Proceedings of the R. Society of London. Vol. LII. No. 315. p. 163—164. — 80) His, W., Ueber das frontale Ende und über die natürliche Eintheilung des Gehirnrohres. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf der Versammlung in Göttingen. S. 95—100. — 81) Derselbe, Ueber den Aufbau unseres Nervensystems. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher u. Aerzte I. S. 1—31. — 82) Derselbe, Dasselbe. Berliner klin. Wochenschr. Jahrg. XXX. No. 40. S. 957—963. No. 41. S. 996—1001. Mit 28 Fig. — 83) Derselbe, Vorschläge zur Eintheilung des Gehirns. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. III. u. IV. S. 172—179. — 84) Hösel, Ein weiterer Beitrag zur Lehre vom Verlauf der Rindenschleife und centraler Trigeminusfasern beim Menschen. Archiv f. Psychiatrie. Bd. XXV. H. 1. S. 1—17. Mit 1 Taf. (Im Bericht f. 1892, S. 34 rechterhand, Zeile 30 von oben lies: Centralwindungen statt Centralverbindungen.) — 85) Derselbe, In Sachen Rindenschleife. Neurol. Centralbl. Jahrg. XII. No. 17. S. 576—679. — 86) Holm, H., Den dorsale Vaguskjernes Anatomi og Patologi et Bidrag til Laeren om Respirations-og Hosterreflexcentreme, deres Udvikling og Degeneration. 1892. Christiania. 8. 63 pp. (Bericht f. 1892. S. 30 u. 38.) — 87) Derselbe, Die Anatomie und Pathologie des dorsalen Vaguskernes. Virchow's Archiv. Bd. 113. H. 1. S. 78. — 88) Jaboulay et E. Villard, Rapports des nerfs récurrents avec les artères thyroïdiennes inferieures. Compt. rend. No. 46. p. 373—378. — 89) Jelgersma, G., De kleine Hersenen. Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. No. 19. p. 621—634. — 90) Kaes, T., Beiträge zur Kenntniss des Reichthums der Grosshirnrinde des Menschen an markhaltigen Nervenfasern. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XXV. H. 3. S. 695—758. Mit 2 Taf. — 91) Kalischer, Neurologische Mittheilungen. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 13 u. 14. S. 440—448. — 92) Keng, Lim Boon, On the Nervous Supply of the Dog's Heart. Journal of Physiology. Vol. XIV. No. 6. p. 467—482. With one pl. — 93) Klinckow-

ström, A. von, Beiträge zur Kenntniss des Parietalauges. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Anatomie Bd. VII. H. 2. S. 248—280. Mit 2 Taf. u. 15 Holzschn. — 94) Derselbe, Le premier développement de l'oeil pinéal, l'épiphyse et le nerf pariétal chez Iguana tuberculata. Anat. Anzeiger. Jahrg. VIII. No. 8 u. 9. Avec. 4 fig. — 94a) Derselbe, Die Zirbel und das Foramen parietale bei Callychthys (asper und littoralis.) Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 17. S. 561—564. Mit 3 Abb. — 95) Langdon, F. W., The applied Anatomy of the Brain. Cincinnati Med. Journal. No. VIII. p. 279—292. — 96) Langley, J. N., Preliminary Accounts of the Arrangement of the Sympathetic Nervous System. Proceedings of the R. Society. Vol. LII. No. 320. p. 547—556. With one pl. — 97) Derselbe, On an accessory cervical Ganglion in the Cat and Notes on the Rami of the superior cervical Ganglion. Proceedings of the Physiol. Soc. of London. p. 1. — 98) Derselbe, On the Origin from the Spinal Cord of the cervical and upper thoracic sympathetic Fibres with some Observations on white and grey Rami communicantes. Philosophical Transactions. Vol. CLXXXIII. B. 40 pp. With 2 pls. — 99) Lataste, F., Indications nouvelles et réponse à une réclamation de priorité à propos de sa publication: Pourquoi dans un même type de Vertébrés la masse relative de l'encéphale varie en sens inverse de la masse du corps. 1892. Actes de la soc. scientifique du Chili. T. II. Livr. 1. — 100) Lee, Stewart, Zur Kenntniss des Olfactorius. Bericht der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. VII. H. 2. S. 179—192. Mit 9 Fig. — 101) Limbourg, Vorzeigung eines Chiasmapräparates. Bericht der 23. Vers. der ophthalmol. Gesellschaft in Heidelberg. Beilageheft d. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. XXXVI. S. 223. — 102) Loewenthal, N., Neuer experimentell-anatomischer Beitrag zur Kenntniss einiger Bahnen im Gehirn und Rückenmark. Internationale Monatsschrift f. Anatomie u. s. w. Bd. X. H. 5. S. 168—202. Mit 2 Taf. H. 6. S. 252—268. H. 7. S. 264—310. — 103) Luciani, L., Das Kleinhirn. Neue Studien zur normalen und pathologischen Physiologie. Deutsch v. M. O. Fraenkel. 8. Leipzig. 1894. XV. 290 Ss. Mit 48 Fig. — 104) Luys, J., Des procédés à employer pour l'étude anatomique et photographique du système nerveux. Bulletin médical de Paris. 1892. T. VI. p. 11. — 105) Malme, G. O., Studien über das Gehirn der Knochenfische. 1891. Bd. XVII. Afd. 4. No. 3. 60 Ss. Mit 5 Taf. — 106) Manouvrier, L., Description du cerveau d'un Tahitien. Assoc. franç. pour l'avanc. de sciences. Comptes rendus du 21. session à Pau 1892. T. I. p. 265—266. T. II. p. 629—639. Avec. 5 fig. — 107) Derselbe, Etude sur le cerveau d'Eugène Véron et sur une formation frontolimbique. Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris. T. III. R. 4. — 108) Derselbe, On a Fronto-limbic Formation of the Human Cerebrum. Report on the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 897—898. — 109) Marchand, F., Die Morphologie des Stirnlappens und der Insel der Anthropomorphen. Jena. Mit 8 Abb. und 3 Taf. — 110) Derselbe, Dasselbe. Arbeit aus dem pathol. Inst. zu Marburg. Bd. II. H. 1. Mit 3 Taf. u. 8 Fig. — 111) Derselbe, Dasselbe. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 20. Mit 8 Fig. — 112) Marchesini, R., Sul decorso delle vie psicomotorie della Rana. Boll. di soc. roman. di studi zool. Vol. II. No. 1—3. p. 71—76. — 113) Martin, P., Zur Endigung des Nervus acusticus im Gehirn der Katze. Anat. Anz. Bd. IX. No. 5 u. 6. S. 181—184. — 114) Meyer, A., Das Vorderhirn einiger Reptilien. 8. Leipzig. 1892. Inaug.-Diss. 73 Ss. Mit 2 Taf. (Bericht f. 1892. S. 31.) — 115) Meyer, J. u. W. von Bechterew, Ueber die Rindencentren des Sphincter ani und Sphincter vesicae. Neurologisches Centralbl. 1. Febr. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 13 u. 14. S. 445. — 116) Mies, J., Ueber das Gewicht des Rückenmarkes. Centralblatt f. Nervenheilkunde und Psychiatrie. November. 4 Ss. — 117) Mingazzini, G., Ulteriori ricerche intorno alle fibrae arciformes ed al raphe della Oblongata nell'umo. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. X. H. 4. p. 105—130. Con 2 tav. — 118) Derselbe, Intorno alla morfologia dell' „Affenspalte". Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 6 u. 7. p. 191—202. Con 3 fig. — 119) Minot, C. S., Structural Plan of the human Brain. Popular Sc. Monthly. New York. Vol. XXXXIII. p. 372—383. — 120) Muchin, Der Nucleus dorsalis und der sensorische Kern des Nervus glossopharyngeus. Centralbl. f. Nervenheilkunde und Psychiatrie. Jahrg. XVI. Bd. IV. Mai. S. 212—217. — 121) Mugnai, A., Nuovo processo par la ricerca del nervo mascellare superiore nel foro grande rotondo all' uscita del cranio. Clin. chir. di Milano. Vol. I. p. 26—29. — 122) Obersteiner, H., Anatomie des centres nerveux. Traduit sur la 2. édition allemande par. J. de Corvenne. 8. Paris. XX et 372 pp. Avec 184 fig. — 123) Pál, Ueber Totaldurchschnitte durch das menschliche Gehirn. K. K. Ges. d. Aerzte in Wien. Internat. klin. Rundschau. Jahrg. VII. No. 17. S. 634. — 124) Paterson, A. M., The Distribution of Nerves to the lower Limb. British med. Journal. No. 1808. p. 685. — 125) Derselbe, Origin and Distribution of Nerves to Lower Limb. Journ. of anat. Vol. XXVIII. P. I. p. 84—95. — 126) Pollizzi, G. B., Intorno alle granulazioni dell' ependima ventricolare. Riv. sper. freniatr. e med. leg. V. XIX. F. I. p. 48—66. Con una tav. — 127) Penzo, R., Ueber das Ganglion geniculi und die mit demselben zusammenhängenden Nerven. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 21 u. 22. S. 738—744. Mit 1 Abb. — 128) Peschel, M., Ueber das Orbitalnervensystem des Kaninchens. Graefe's Arch. Bd. XXXIX. Abth. 2. S. 1—44. Mit 3 Taf. und 1 Holzschn. — 129) Popoff, N., Zum Bau der Kreuzung der Sehnerven bei Menschen. Wratsch. No. 1 u. 3. (Russisch.) — 130) Prenant, A., Sur l'oeil parietal accessoire. Anat. Anz. Bd. IX. No. 4. S. 103—112. Avec une fig. — 131) Rabl-Rückhard, H., Der Lobus olfactorius impar der Selachier. Ebendas. Jahrg. VIII. No. 21 u. 22. S. 728—931. Mit 3 Abb. — 132) Réthi, L., Der periphere Verlauf der motorischen Rachen- und Gaumennerven. Anzeiger d. k. Academie d. Wissensch. zu Wien. No. I. S. 4—5. — 133) Derselbe, Dasselbe. Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wissensch. zu Wien. 16 Ss. Mit 1 Taf. — 134) Derselbe, Das Rindenfeld, die subcorticalen Bahnen und das Coordinationscentrum des Kauens und Schluckens. Wien. Mit 13 fig. — 135) Richet, Ch., Poids du cerveau, du foie et de la rate chez l'homme. Comptes rend. de la société biol. 1894. T. VI. No. 1. p. 15—18 (s. oben Osteol. S. 7: No. 122.) — 136) Robinson, F. B., The abdominal Brain. 1892. New-York Med.-Journal. Vol. XXXXVI. p. 653. — 137) Rossi, U., Sui rapporti tra cervelletto ed osso occipitale alla nascità. Arch. d'anthropol. e la etnolog. Vol. XXIII. F. 1. p. 17—44. Con una tav. — 138) Rüdinger, N., Ueber die Wege und Ziele der Hirnforschung. Festrede in d. k. b. Academie d. Wissenschaften zu München am 22. November. 1894. München. 25 Ss. — 139) Ruge, G., Verschiebungen in den Endgebieten der Nerven des Plexus lumbaris bei den Primaten. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XX. H. 3. S. 305—397. Mit 2 Taf. u. 31 Holzschn. — 140) Russel, J. S. Risien, The Nerve Roots which enter into the Formation of the Brachial Plexus of the Dog. Philosophical Transactions. Vol. 184. B. p. 39—63. With one pl. — 141) Derselbe, An experimental Investigation of the Nerve Roots, which enter into the Formation of the Brachial Plexus of the Dog. 4. London. 25 pp. With one pl. — 142) Derselbe, An experimental Investigation of the Nerve Roots which enter into the

Formation of the lumbo-sacral Plexus of Macacus rhesus. Proceed. of the R. Society. Vol. XXXXIV. No. 327. p. 243—271. — 143) Sachs, H., Vorträge über Bau und Thätigkeit des Grosshirns etc. für Aerzte und Studirende. 8. Breslau. VII. u. 290 Ss. Mit 80 Fig. 16 Taf. in Lichtdruck u. 11 Taf. in Photolithogr. — 144) Schaffer, C., Beitrag zur Histologie der Ammonshornformation. Mathem. und naturw. Berichte aus Ungarn. Oct. 1891/92. Bd. X. S. 200—223. Mit 4 Fig. (Bericht f. 1892. S. 32.) — 145) Schaper, A., Zur feineren Anatomie des Kleinhirns der Teleostier. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 21 u. 22. S. 705—720. Mit 6 Abb. — 146) Sherrington, C. S., Experiments in Examination of the peripheral Distribution of the Fibres of the posterior Roots of some spinal Nerves. Proceedings of the R. Society. Vol. LII. No. 318. p. 333—338. — 147) Derselbe, Dasselbe. Phil. Transactions. Vol. CLXXXIV. B. p. 641—763. With 11 pls. — 148) Simon, A., Ueber die Beziehungen bestimmter Muskeln zu bestimmten Abschnitten der grauen Substanz des Rückenmarkes. Inaug.-Diss. 1892. Strassburg i. E. 69 Ss. Mit 1 Taf. — 149) Sorensen, A. D., The pineal and parietal Organ in Phrygnosoma coronata. Journ. for Neurol. Vol. III. p. 48—50. — 150) Derselbe, The Roof of the Diencephalion. Ibidem. p. 50—54. With one pl. — 151) Ramsay Smith, W., The Course of the Inferior Laryngeal Nerve. The Lancet. 11. March. p. 523—524. — 152) Stanley, E. G., An Illustration of the taxonomic Application of Brain Measurements. 1892. Journal of Comparative Neurology. Vol. II. p. 158—160. — 153) Steinach, E., Die motorische Innervation des Darmtractus durch die hinteren Spinalnervenwurzeln. Lotos. Bd. IV. 14 Ss. — 154) Stieda, Ueber den Bau des Rückenmarkes. Vortrag im Verein f. wissensch. Heilk. Königsberg. 27. Nov. 4 Ss. — 155) Staurenghi, C., Corpi mammillari laterali nel cervello umano. Atti di assoz. med. lomb. No. II. 8 pp. Con 2 tav. — 156) Derselbe, Note di anatomia comparativa intorno al velum medullare anterius ed al Tuber cinereum. Ibidem. 1892. V. I. p. 177—190. Con una tav. — 157) Studnicka, F. Ch., Sur les organes pariétaux de Petromyzon Planeri. Vestnik Král. Ceské Spol. Náuk. p. 1-50. Mit 3 Taf. und 7 Abb. im Texte. — 158) Derselbe, Sur les organes pariétaux de Petromyzon Planeri. 8. Prague. 50 pp. Avec 3 pls. — 159) Derselbe. Dasselbe. Sitzungsber. d. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaft. Prag. 17 Ss. — 160) Symington, Johnson, On the Cerebral Commissures in the Marsupialia and Monotremata. Report of the 62. Meeting of the British Assoc. for the Advancement of Science at Edinb. August 1892. p. 787. — 161) Tanzi, E., Sulle curve del midollo spinale nell' uomo. Riv. della freniatr. speriment. Vol. XIX. F. 2—3. p. 412—414. — 162) Taylor, E. W., The Study of Anatomy of the central nervous System. Boston Journal of med. and surg. No. CXXIX. p. 322 bis 324. — 163) Thompson, A., Third Annual Report of the Committee of Collective Investigation of the Anatomical Society of Great Britain and Ireland for the year 1891—1892. Journal of anat. P. 1. p. 192—194. — 164) Tooth, Howard H., On the Destination of the Antero-Lateral Ascending Tract. Brain. 1892. P. LIX. a. LX. p. 397—402. With 13 figs. — 165) Derselbe, On the Relation of the posterior Root to the posterior Horn in the Medulla and Cord. 1892. Journ. of Phys. V. XIII. Suppl.-No. p. 773—785. — 166) Tornú, E., Contribución al estudio de la anastomosis de los nervios cubital y mediano en la palma de la mano. Anales di Ass. méd. argent. Buenos-Ayres. 1892. V. XV. p. 813—817. Con 2 tav. — 167) Turner, W., A Phrenic Nerve receiving a root of origin from the Descendens Hypoglossi. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. 427. (Die Anastomose fand vor der linken Lungenwurzel statt.) — 168) Umrisse zum Einzeichnen des Faserverlaufes im Centralnervensystem. 2. Aufl. 8. Zürich. 26 Blatt. — 169) Vialet, N., Les centres cérébraux de la vision et l'appareil nerveux visuel intracérébral. 4. Paris. 335 pp. Avec pl. — 170) Derselbe, Note sur l'existence, à la partie inférieure du lobe occipital, d'un faisceau d'association distincte, le faisceau transverse du lobule lingual. Comptes rendus de la soc. de biolog. T. V. No. 28. p. 793—795. Avec une fig. — 171) Voigt, W., Der Bau, die Leistungen und die krankhaften Erscheinungen des Nervensystems. 8. Oeynhausen. Mit 1 Taf. — 172) Waldeyer, Farbige Gehirnphotographien. Verhandl. d. Berl. Ges. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgesch. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXV. H. 2. S. 136. — 173) Warnots, L. et O. Laurent, Les localisations cérébrales et la topographie cranio-encéphalique. Journ. de méd. et de chirurg. des Bruxelles. 1892. Année I. p. 269—308. — 174) Whitaker, J. R., Anatomy of the Brain and Spinal Cord. 8. Edinburgh. 2. Edit. 1892. 189 pp. With 40 pls. (Bericht f. 1892. S. 32.) — 175) Zimmermann, C., The Relation of the ocular Nerves to the Brain. 1892. Transactions of the Wisconsin Med. Soc. Vol. XXVI. p. 347—359.

Beddard (5) beschreibt ein abnormes Grosshirn vom domesticirten Kaninchen. Im Gegensatz zu allen Nagergehirnen ist dieses Exemplar einzig in seiner Art durch ein complicirtes System von Windungen und Furchen, von denen eine an die Fissura Sylvii erinnert. Alle aber sind aus Verzweigungen der constanten Longitudinalfurche auf der Oberfläche des Scheitellappens abzuleiten. Die Untersuchung erstreckte sich auf 18 Genera aus drei Familien, von denen Sciurus, Dipus, Gerbillus und Cricetus ganz platte Gehirnoberflächen zeigen. Coelogenys, Capromys, Dasyprocta, Lagostomus haben Fissurae Sylvii, ebenso das Känguruh; die erstgenannten besitzen freilich nur Andeutungen.

Béraneck (11) unterscheidet bei Amphibien ein Pinealauge vom Parietalauge. Beide entstehen aus dem Zwischenhirn, letzteres ist ganz atrophisch bei den höheren Vertebraten, bei den Cyclostomen noch rudimentärer als das Pinealauge und daher phylogenetisch wahrscheinlich älter. Die Epiphyse der Saurier ist derjenigen der Anuren und der Cyclostomen, die ganz verschiedene Gebilde darstellen, zusammen homolog.

Derselbe (12) betrachtet das Corpus pineale s. Conarium keineswegs als einen Pedunculus opticus des Parietalauges. Vom Thalamencephalon entwickeln sich zwei Divertikel, das vordere wird zum Parietalauge, das hintere zur Epiphyse. Beide sind Sinnesorgane. Das Parietalauge erhält sich bei den Sauriern, den Cyclostomen und einigen Fischen (Coregonus). Das hintere Divertikel persistirt bei allen Vertebraten, behält aber seine Eigenschaften als rudimentäres optisches Organ nur bei den Cyclostomen (157—159), die also zwei Parietalaugen haben. Bei Lacerta und auch bei Anguis lässt sich erkennen. dass beide Organe nicht von einer gemeinschaftlichen Ausstülpung des Zwischenhirnes entstehen, wie es bei anderen Sauriern scheinbar der Fall ist. Das Parietalauge der Saurier entsteht also unabhängig vom Conarium.

Berkley (13) wählte die Kleinhirnrinde des

Hundes unter mehreren Hausthieren als die zum Studium geeignetste aus. Im Stratum granulosum finden sich zahlreiche eosinophile Zellen, oder Eosinzellen im Gegensatz zu den Hämatoxylinkörnern, die keinen Kern haben und trotzdem Zellen sind, obgleich B. anderweitig keine kernlosen Zellen zu kennen scheint. Die grossen multipolaren Ganglienzellen hält B. für sensibel und vergleicht sie mit den Zellen der Columna vesicularis des Rückenmarkes — da das Kleinhirn der Dorsalseite angehört, lässt sich die Anschauung verstehen (Ref.), obgleich die Bewegungsstörungen nach Verletzungen des Cerebellum B. hierbei Schwierigkeiten machen; jedenfalls sei deren Coordination gestört. Die eosinophilen Zellen könnten vielleicht nervöser Natur sein, wenngleich ein Zusammenhang mit Nervenfasern, der sonst als Criterium gilt, nicht nachweisbar war; die ersteren liefen indessen sehr dicht an den Zellen vorbei, ja sogar darüber hinweg, wenn sie zufällig in einer höheren Focalebene lagen. Abgesehen von diesen zweifelhaften findet B. ausser den grossen multipolaren noch unzweifelhafte kleinere Ganglienzellen mit grossem achromatophilen Kern und grossem Nucleolus im unteren Drittel des Stratum granulosum, endlich eine Membrana limitans interna (cerebelli), die, wie es scheint, das Stratum moleculare inwendig begrenzen soll, jedenfalls ist daselbst ein Plexus tangentialer Fasern vorhanden. Die grossen multipolaren Ganglienzellen sind eingekapselt. Zum Färben wurden die verschiedenen Anilinfarbstoffe benutzt. Bemerkenswerth ist die Methode, den Hund zu chloroformiren und das Cerebellum dann zur microscopischen Untersuchung binnen einer Viertelstunde zu exstirpiren. (Vgl. unten Histol., centr. Nervensystem. No. 9.)

Ramón y Cajal (27) hebt bei der Erörterung der Structur des Ammonshornes die Vorzüge der Methode von Cox (Bericht f. 1890. S. 47) hervor. R. y C. fand nämlich, dass diese Methode den Vortheil hat, keine unregelmässigen Niederschläge zu erzeugen, constanten Erfolg zu haben und nachträgliche Färbung mit Carmin etc. zu gestatten.

Cohn (35) schliesst mit Wernicke aus einem klinischen Falle, der übrigens nicht zur Section kam, dass im oberen Theil der Medulla oblongata eine Durchkreuzung der zu den Grosshirn-Hemisphären verlaufenden Nervenfasern und zwar dicht unterhalb des Pons stattfinden muss.

Fawcett (50) beschreibt drei Bänder, ein vorderes, hinteres und laterales, mittelst welcher die Dura mater des Foramen ovale mit dem Lig. capsulare des Kiefergelenks zusammenhängt. Diese Bänder begleiten die Nn. pterygoideus externus, auriculotemporalis und massetericus. Das letztere Band wird beim Gähnen gespannt.

Fish (52) nennt Indusium nach Obersteiner's (1890) Vorgang die graue Bedeckung der oberen Fläche des Corpus callosum, in welcher Bedeckung seit Lancisius (1718) die als Striae longitudinales mediales et laterales corporis callosi bezeichneten Gebilde, sowie die Fasciola cinerea cinguli unterschieden werden. Zwischen dieser Neurogliaschicht, die zahlreiche pyramidenförmige Ganglienzellen enthält, und der anliegenden Grosshirnhemisphäre erhält sich der Sulcus cinguli oder die Fissura callosa, wie F. sie nennt, die also an ihren beiden Wänden von grauer Substanz gebildet wird. Bei Säugethieren sind die Verhältnisse ähnlich; F. beschreibt sie von Troglodytes niger, Macacus cynomolgus, dem Schafe, der Katze und auch vom fünfmonatlichen Fötus. — F. verwendet oft schwer verständlich Ausdrücke von Wilder u. A., wie Proton (= erste Anlage eines Organes), „cephalad", „caudad", „ectal", „terma" (? Ref.), scheint auch zu bezweifeln, dass die Wände des Septum pellucidum graue Substanz enthalten.

Gattel (55) erklärt den Verlauf der Pyramidenfasern im Pons für einen sehr complicirten, weil die Fibrae pontis internae die Pyramiden nicht in Strängen, sondern in wellenförmigen Ebenen durchkreuzen, und weil keineswegs alle Pyramidenfasern für die Extremitätenmuskeln bestimmt sind. Der wahrscheinlich grössere Theil enthält gemischte Fasern und Associationsfasern zum Facialis- und Hypoglossuskern. Hierüber hofft G. Aufklärung durch secundäre Degenerationen zu erhalten und giebt vorläufig folgende Messungen des Pyramidenquerschnittes:

In qmm	Rechts	Links	Mittel
Mitte der unteren Olive . . .	36	40	38
Höhe des Foramen coecum posterius	50	61	56
2,25 mm oberhalb der Olive .	113	124	67

Golgi (63) scheint den oberen sensiblen Trigeminuskern für einen Trochleariskern erklären zu wollen. Mit seiner Methode behandelt, zeigte der einzige Axencylinderfortsatz unipolare Ganglienzellen, sparsame feine, rechtwinkelig abgehende Aeste.

Derselbe (61) untersuchte den Ursprung des N. trochlearis mit einer neuen Methode: Maceration in 25proc. Alcohol während 2—5 Tagen, Einlegen in normale (? = 0,6proc.) Kochsalzlösung, die mit Picrocarmin leicht gefärbt ist, Aufbewahrung in Glycerin. Ausserdem wurde die Silberchromatmethode verwendet. Die einfachen Axencylinderfortsätze der Ganglienzellen des Nucleus trochlearis passiren, wie bekannt, das Velum medullare anterius, von ersterem gehen seine Collateralfasern in rechten Winkeln ab, die sich theilen und in der grauen Substanz verlieren.

Hösel (84) beschreibt einen Fall secundärer Degeneration nach Gehirnapoplexie im rechten Pedunculus cerebri und Blödsinn, der den Verlauf centraler Fasern vom sensiblen Trigeminuskern der einen Seite zu den Centralwindungen der anderen Seite erkennen lassen soll, während in der Raphe sich keine Veränderungen nachweisen liessen.

Holm (87) findet den sensiblen Vaguskern scharf getrennt vom Glossopharyngeuskern. Die ventralmedialwärts gelegene Zellengruppe des ersteren entwickelt sich

beim Fötus zuerst. — Den Nucleus ambiguus des Ref. (1876) hält H. für den motorischen Vaguskern. Medullarwärts schliesst er sich an die Columna lateralis, cerebralwärts an den Nucleus n. facialis. Der sensible oder dorsale Vaguskern ist das „Hustenreflexcentrum“. Im Fasciculus solitarius verlaufen hauptsächlich Glossopharyngeusfasern, ferner Fasern der directen Cerebellarbahn, Fasern von den Vordersäulen des Rückenmarkes, durch die Raphe hindurch sich kreuzende centripetale Fasern vom sensiblen Vaguskern und einzelne aus den Kernen der Hinterstränge: wie man sieht, eine sehr gemischte Gesellschaft, wenn das Alles sicher festgestellt ist; aber weder motorische noch sensible Accessoriusfasern. Bemerkenswerth ist, dass H. die Fasern des sensiblen Vaguskernes auf Frontalschnitten den Nucleus n. hypoglossi hufeisenförmig umschlingen lässt, soweit das Genu n. facialis cerebral verläuft. Meynert schrieb bekanntlich motorischen Vagusfasern denselben Verlauf zu.

Jaboulay et Villard (88) beschreiben das Verhalten des N. recurrens zur A. thyreoidea inferior. Linkerseits verläuft derselbe hinter den arteriellen Verzweigungen an der hinteren Seite der Drüse, rechterseits tritt er meistens vor die dichotomische Theilung, welche der Stamm der Arterie durch Abgabe eines grossen Ramus superior eingeht, während ihre Fortsetzung in querer Richtung mit der Arterie der anderen Seite anastomosirt. Rechterseits verläuft also der N. recurrens meistens vor der Fortsetzung des Stammes, häufig auch vor dessen anderen Aesten, jedenfalls liegt er im Allgemeinen rechterseits mehr nach vorn.

Jelgersma (89) bespricht die Arbeiten von Luciani (Bericht f. 1892. S. 31) und Marchi (Bericht f. 1890. S. 28. No. 60) über das Cerebellum und erwähnt aus dem letztgenannten Aufsatz die Angabe, dass der Wurm an die Brachia cerebelli ad pontem, der Nucleus dentatus aber an die Brachia conjunctiva cerebelli seine meisten Nervenfasern abgiebt.

Kaes (90) theilt sehr sorgfältige Messungen mit: über die Dicke der Schichten doppeltcontourirter Nervenfasern in der Grosshirnrinde des Menschen. Es wurden eine Anzahl verschiedener Stellen der Grosshirnrinde untersucht; wegen der Details muss auf das Original verwiesen werden. Etwas störend wirkt die befolgte Nomenclatur: Gennari'scher Streifen, zonale Schicht, Faserzug der 2. und 3. Schicht, Bechterew'scher Streifen u. s. w. sind Beispiele, die ohne Erläuterung nicht immer verständlich sein dürften. Als wesentlichstes Resultat ergiebt sich, dass die Grosshirnrinde sich noch im späteren Lebensalter weiter entwickelt. Vom 18. bis 38. Lebensjahre nimmt die Convexität noch bedeutend an Höhe zu, und zwar hauptsächlich durch Wachsthum der Associationsfasern der 2. und 3. Schicht (äusserer weisser Nervenfaserplexus des Ref.).

Keng (92) findet keinen separaten N. depressor beim Hunde, sondern nur bei der Katze und dem Kaninchen. Uebrigens existirt eine beträchtliche Aehnlichkeit der Herznerven bei verschiedenen Thierspecies. Das Ganglion cervicale inferius bezeichnet K. als Ganglion stellatum.

Klinckowström (93) unterscheidet bei Iguana tuberculata und Tejus teguixin ausser dem Parietalauge noch eine besondere proximale Zirbel, deren caudale Seite einen Nerven erhält, so gut wie der Parietalnerv des Parietalauges. Letzterer Nerv atrophirt linkerseits frühzeitig, er zieht vom Boden der Parietalaugenblase zu einem im Dache des Mesocephalon gelegenen asymmetrischen Parietalcentrum, das später dem rechten Ganglion habenulae entspricht. Bei Petromyzon ist es aber der linke Parietalnerv, welcher das Parietalauge versorgt; oberhalb des letzteren liegt unter der Haut noch eine distale Zirbelausstülpung: das eigentliche Zirbelauge. Zwei Abschnürungen, die diesen beiden Augen entsprechen, scheinen auch bei Embryonen von Larus canus vorhanden zu sein.

Derselbe (94) tritt nach Untersuchungen über die Entwickelung des Parietalauges bei Iguana tuberculata entschieden dafür ein, dass das Corpus pineale s. Conarium sich in das rudimentäre dritte Auge durch einen Stiel fortsetzt, der weder ein Bindegewebsstrang, noch ein Lymphgefäss, sondern zwischen dem 14. bis 18. Tage der Entwickelung ein unzweifelhaftes Nervenbündel ist, welches das Dach das Thalamencephalon mit der Retina parietalis in Verbindung setzt. Vom 9. Tage an erhebt sich allmälig das Parietalauge von jenem Dache bis zur Haut, es sondert sich von dem Corpus pineale, von welchem es ein Divertikel darstellt. Der Nerv bildet sich unabhängig vom Corpus pineale, bei Anguis ist er nur sehr vorübergehend vorhanden; er entsteht von einem Nucleus parietalis, einer Ganglienzellenanhäufung, die bei Iguana rechts und oralwärts (oder nach der gewöhnlichen Ausdrucksweise in der Richtung nach „vorn“ zu bezeichnen) gelegen ist. Später sondern sich Parietalauge und Corpus pineale; letzteres persistirt als fingerförmige Ausstülpung des Daches des Thalamencephalon.

Manouvrier (108) unterscheidet eine bei Wiederkäuern vorkommende tertiäre Längsfurche des Gyrus cinguli als Gyrus frontalis accessorius. Letzterer kommt bei intelligenten Personen (wie Véron, Bertillon) vor, und M. schliesst, diese Annexion an den Frontallappen auf Kosten des Gyrus fornicatus bedeute einen Fortschritt des Intellects, obgleich sie auch bei Negern häufig ist.

Mies (116) fand das Rückenmark ohne Nervenwurzeln bei 13 Erwachsenen 24—33,3, im Mittel 27 g, bei 21 Neugeborenen 2—6, im Mittel 3—3,4 g schwer. Das Verhältniss zum Körpergewicht stellt sich wie 1 : 1848,5 resp. 851,4. Bei 14 Erwachsenen kam auf 6,25 cm Körperlänge durchschnittlich 1 g Rückenmark; bei Männern ist das Verhältniss günstiger als bei Frauen.

Paterson (125) untersuchte nach Durchtränkung mit 5—10proc. Salpetersäure den Plexus lumbosacralis und giebt ausführliche Tabellen über die Entstehung der meisten Nerven der unteren Extremität in 23 Einzelfällen, die mit den Angaben von Eisler so ziemlich übereinstimmen. Individuelle Verschiedenheiten sind häufig, als Markstein diente der N. furcalis nach

v. Ihering. Alle peripheren Nerven scheinen aus mehreren Spinalnerven zu stammen, z. B. der N. cutaneus femoris lateralis aus den Nn. lumbales I—III, der N. femoralis s. cruralis aus den Nn. sacrales I—IV, der N. digitalis fibularis digiti quinti pedis hauptsächlich aus den Nn. sacrales I—II, dagegen der N. digitalis tibialis hallucis nus den Nn. lumbales IV—V, aber auch zum Theil aus den Nn. sacrales I—II. Ob weitere Schlüsse hieraus zu ziehen sind, bleibt bei dieser Untersuchungsmethode dahingestellt.

Peschel (128) liefert eine genaue Beschreibung der bekannten Nerven und Ganglien der Augenhöhle beim Kaninchen nebst zahlreichen Messungen, und verwahrt sich dagegen, dass die früher (1878) von ihm entdeckten zahlreichen Ganglien in der Orbita des Menschen etwa Fettzellengruppen gewesen wären.

Prenant (130) findet, das das accessorische Parietalauge bei den Embryonen von Anguis fragilis sehr viel häufiger mangelt, als es vorhanden ist. Es hat daher nur die Bedeutung einer anatomischen Varietät.

Réthi (133) zieht nus Experimenten an Kaninchen, Hunden, Katzen, Affen Schlüsse auf den Verlauf der motorischen Nerven für den Gaumen und Pharynx. Die für die Mm. constrictores pharyngis und den M. stylopharyngeus verlaufen durch die Rr. pharyngei superior, medius und inferior des N. vagus, diejenigen für die Mm. glossopalatinus, levator veli palatini im oberen Ast, die für den M. pharyngopalatinus im unteren oder mittleren Ast. Indessen sind grosse Differenzen bei jenen verschiedenen Genera zu bemerken.

Im Anschlusse an seine Arbeit über den Verkürzungsprocess am Rumpfe von Halbaffen (Bericht f. 1892. S. 32. No. 133 und S. 36) giebt Ruge (139) weitere gründliche und hochwichtige Untersuchungen über das Verhalten des Plexus lumbalis bei Menschen und Affen, die an einem reichen Material angestellt sind. Die positiven Daten müssen im Original eingesehen werden: auf einige wichtige allgemeine Ergebnisse soll hier aufmerksam gemacht werden.

R. weist zunächst darauf hin, dass das „Geflecht“ für die Nerven, die es bilden, nichts Wesentliches sei; es sei nur ein Symptom anderer, wichtigerer Erscheinungen; vor allem sei es durch Verlagerungen im Endgebiete der dasselbe zusammensetzenden Nerven zu Stande gekommen und von hier aus zu beurtheilen. Unzulässig sei die Ansicht Eisler's (Citat im Bericht f. 1892. No. 40. S. 30), dass die Plexusbildung zunächst lediglich als Folge bezw. Begleiterscheinung der Verschmelzung einer Anzahl ursprünglich getrennter Somiten aufzufassen wäre. Ausser den bereits von Gegenbaur, Fürbringer u. A. hervorgehobenen Verschiebungen der Nerven längs der Wirbelsäule kommen nach Ruge insbesondere noch die Verschiebungen zwischen den Bestandtheilen der Gliedmassen, denen die Nerven zustreben, in Betracht. An einer grossen Reihe von Präparaten von Primaten weist nun R. die individuellen Schwankungen der Innervation eines und desselben Muskels und bestimmt abgegrenzter Hautgebiete und die damit eintretenden Aenderungen im Plexus lumbosacralis nach. Unter anderem gewinnt R. damit auch neue Zeugnisse für die von ihm dargethane metamere Verkürzung des Säugethierrumpfes.

Ruge vertritt mit Entschiedenheit älteren Anschauungen und auch den werthvollen Untersuchungen Eisler's gegenüber die Meinung, dass das Nervensystem dieselbe Wandelbarkeit aufweise, wie andere Organsysteme, dass aber die sichtbaren Veränderungen nicht zuerst an den Nervensträngen, sondern an den Endgebieten vor sich gehen. Im Anschlusse an die wichtigen Angaben und Aufstellungen M. Fürbringer's (Morphol. Jahrb., sowie Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel II, Amsterdam 1888) tritt R. dafür ein, dass die Gleichartigkeit gleichbenannter Muskeln und Hautnerven in vielen Fällen nur auf sog. Convergenz oder auf Nachbildung beruhe, die von verschiedenen Körpersegmenten ausgegangen ist, dass sie also nur imitatorisch homologe (parhomologe, Fürbringer) Bildungen seien. Nur diejenigen Muskeln oder Nerven der Gliedmassen verschiedener Individuen sind vollkommen homolog, welche neben anderen Eigenschaften auch die Zugehörigkeit zu einem homologen Körpersegmente aufweisen. Einander homologe Spinalnerven können dabei zu ganz verschiedenen Muskelarten in Beziehung stehen. Während spinale Nervenstränge in Bezug auf ihre Reihenfolge eine Uebereinstimmung behalten, können ihre Endgebiete doch den grössten Wandlungen anheimfallen, dies muss sowohl auf die Centren wie auf die Zusammensetzung der Leitungsbahnen rückwirken. Nach dieser Erkenntniss muss für die Werthschätzung von Muskel- und Hautnerven der Gliedmassen vor allem die Bestimmung ihrer Herkunft aus den Spinalnerven massgebend sein. — Ref. hat hier meistens die Fassung Ruge's wörtlich wiedergegeben.

Waldeyer.

Russell (140) erörterte auf experimentellem Wege, namentlich auch vermittelst der Nervendegeneration nach Durchschneidungen den Verlauf der Fasern im Plexus brachialis des Hundes. Vom 6. Cervicalnerv waren erhalten Fasern der Mm. brachiomastoideus. Diaphragma, deltoideus (entgegen Forgue, Distribution des racines motrices dans les muscles des membres. Montpellier, 1883), supraspinatus, infraspinatus, subscapularis, Coracobrachialis, Biceps brachii; Brachialis internus. Vom 7. Cervicalnerven: das Diaphragma, die Mm. deltoideus, supraspinatus, infraspinatus, subscapularis, teres, coracobrachialis, biceps brachii, brachialis internus, triceps, flexores und extensores carpi, supinator, pectoralis, serratus anterior. Vom 8. Cervicalnerven: Mm. pectoralis, teres, latissimus dorsi, triceps, flexores und extensores carpi, supinator brevis, pronator teres, Fingerbeuger und Fingerstrecker. Vom 1. Thoracalnerven: Mm. latissimus dorsi, triceps, pronator teres, Fingerbeuger und Fingerstrecker, Mm. interossei. Vom 2. Thoracalnerven: die kleinen Muskeln der Pfote, nach Forgue die Mm. interossei volares und lumbricales, die aber nach Forgue auch vom 1. Dorsalnerven versorgt werden. Vielleicht verhalten sich die Radial- und Ulnarseite hierin verschieden. (Ref.)

Ramsay Smith (151) stellt teleologische Be-



trachtungen an, inwiefern der Verlauf des N. recurrens eine physiologische Bedeutung haben möge. Ferner über die Verästelung des N. obturatorius am Hüftgelenk und an der Haut des Oberschenkels, die relative Entwickelung der Mm. glutaei beim Menschen u. s. w.

Stieda (156) (Bericht f. 1892. S. 32. No. 159.) giebt zahlreiche Details über craniocerebrale Topographie, Messungen und Vergleichungen, die eines Auszuges nicht fähig sind. Auch wurden die Verhältnisse bei Dolichocephalie und Brachiocephalie besonders berücksichtigt.

Thompson (163) berichtet über 63 Fälle unter 406 Vorderarmen von Anastomosen des N. ulnaris mit dem N. medianus (3pCt.) oder dem N. interosseus volaris des Vorderarmes (8 pCt.), oder (in 4 pCt.) mittelst einer Schlinge, die den N. flexor digitorum profundus versorgte. Ueber einige seltene Varietäten in dieser Hinsicht vergl. d. Original.

[Rychlinski, Karol, Ein abnormes Nervenfaserbündel am Boden der 4. Gehirnkammer. Cronika lekarska. No. 10.

Im Begriffe den Zustand der Gehirnnervenkerne in einem Falle von Paralysis progr. zu untersuchen, fand Autor zufällig an den nach der Methode von Pal gefärbten Schnittpräparaten, welche von jener Fläche des Rückenmarkes genommen wurden, wo kaum das Ende der sich kreuzenden Pyramidenbahnen zu sehen ist, rechts und ungefähr 0,145 mm entfernt vom Canalis centralis spin. ein Bündel myeliner Fasern, dessen grosser Durchmesser 0,1244 mm und dessen kleiner 0,1169 mm betrug. Weiterhin wich dasselbe vom Centralkanal und von der Mittellinie des Bodens der 4. Kammer immer mehr nach aussen ab, während es durch Aufnahme von Fasern aus dem umgebenden Netze an Umfang immer mehr zunahm. Weiter nach oben theilte sich das Bündel in 2 ungleiche Hälften und näherte sich wieder immer mehr dem Centralcanal. In dem Maasse als sich dieser in die 4. Kammer eröffnete, waren die abnormen Bündel rechts von der Centrallinie anfangs in geringer, später in immer grösserer Entfernung von einander unmittelbar unter dem Ependym sichtbar. Ihre Entfernung von einander, ihre Maassverhältnisse und ihre Form wechselt oft. Weiterhin stossen sie auf die Striae acusticae und kommen jenseits derselben in vergrössertem Umfange wieder zum Vorscheine. Es ist wahrscheinlich, dass sie sich dann in der Vertiefung zwischen den Crura anteriora ad corpora quadrigemina und der 4. Gehirnkammer verlieren. R. vermuthet, dass die Abnormität in dem untersuchten Falle hauptsächlich darauf beruht, dass Fasern des den Centralcanal umgebenden nervösen Netzes sich rechterseits in ein Bündel vereinigen, welches nach oben ziehend vielleicht dieselben Gehirntheile erreicht, wo das „dorsale Längsbündel Schütz's" endigt.

Spira (Krakau).]

IX. Anatomie der Rassen.

a) Handbücher, Methodik, Craniometrie.

1) Benedikt, M., Les principes de la craniométrie. Congr. internat. d'arch. et d'anthropolog. préhist. 11. sess. à Moscou 1892. Moscou. T. II. p. 287—296. — 2) Derselbe, Die Benennungsfrage in der Schädellehre. 1892. Mittheil. d. anthrop. Gesellschaft in Wien. Bd. XXII. N. F. B. 12. No. 4. S. 101—105. — 3) Brington, D. G., Nomenclature et enseignement de l'anthropologie. The Americ. Anthropologist. 1892. Vol. V. — 4) Browne, C. R., Some new anthropometrical Instruments. Proceedings of the Royal Irish Academy. 1892. V. II. No. 3. p. 397—399. With 2 figs. — 5) Collignon, R., Projet d'entente internationale pour arrêter un programme commun de recherches anthropologiques à faire aux conseils de révision. Mémoires de la société natur. des sciences naturelles et mathém. de Cherbourg. T. XXVIII. 1892. (Sér. 3. T. VIII.). p. 153—164. — 6) Ferrer, C., Sinopsis antropologica. Bol. Real. acad. cienc. y artes de Barcelona. 3. Epoca. V. No. 6 y 7. — 7) Gaeton, F., Communication of international Anthropometry. B. d. l'instit. de statist. Rome. 1892. Vol. VI. No. 1. p. 10—12. — 8) Gaudenzi, Ch., Un appareil rapide de la craniographie exacte. 8. Bologne. 1892. 14 pp. avec 2 pl. — 9) Derselbe, Présentation d'un nouvel appareil de craniographie exacte, le tachycraniographe. Actes du 3. congrès internationale d'anthropologie criminelle à Bruxelles. Août. 1892. p. 293—303. — 10) Hamy, E. T., Hommage à la mémoire de Quatrefages de Bréau. Discours prononcé à l'ouverture du cours d'anthropologie du muséum d'histoire naturelle le 31. mai 1892. 8. Avec portrait. — 11) Hartmann, R., Das anthropologische Material des Anatomischen Museums der Kgl. Universität in Berlin. T. II. Abth. 2. Die anthropologischen Sammlungen Deutschlands. B. V. Berlin. T. II. Abth. 2. VI. 4. Braunschweig. 15 Ss. — 12) Hoyos-Sainz, L. de, Técnica antropologica. 8. Madrid. XVI. 392 pp. — 13) Hoyos-Sainz, Luis de e de Aranzadi Telesforo, Un avance à la antropologica de Espana. Madrid. 1892. 71 pp. — 14) Kiessling, F. und E. Pfalz, Anthropologie und Naturlehre. Der Mensch in Beziehung zur organischen und unorganischen Natur. 8. Braunschweig. Mit Holzschnitten. — 15) Kollmann, I., Sur la craniométrie. Congr. internat. d'arch. et d'antropolog. préhistor. 11. sess. à Moscou 1892. Moscou. T. II. p. 7—10. — 16) Mantegazza, P., Di alcune recenti proposte di riforme della craniologia. Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXIII. No. 1. p. 45—55. — 17) Derselbe, L'antropologia nell' insegnamento universitario e l'antropometria nella scuola. Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXII. 1892. F. 2. p. 185—190. — 18) Mehnert, E., Catalog der anthropologischen Sammlung des Anatomischen Instituts der Universität Strassburg i. E. Die anthropologischen Sammlungen Deutschlands. XV. Strassburg i. E. 4. XII u. 116 Ss. — 19) Morselli, E., Il darwinismo e l'evoluzionismo. Milano-Genova. 1891. Rivista di filosofia scientifica. p. 40. — 20) Derselbe, Carlo Darwin e il Darwinismo nelle sienze biologiche e sociali. Scritti varii di G. Canestrini, G. Cattaneo, A. Lozia, G. Marinelli, E. Marselli, G. Romiti, G. Trozzi, G. Trezza, T. Vignoli. Raccolti e publicati per cura di E. Morselli. Milano. 298 pp. — 21) Motta, Coco A., Leggendo Darwin. Contributo psicologico. Napoli 1892. 16 pp. 22) Parsons, F. G., A contribution to craniology. St. Thomas' Hospital Reports. London. Vol. XXI. p. 277 bis 294. — 23) Pitré, G., Catalogo illustrato delle mostra etnografica siciliana all' esposicione nationale di Palermo. 1891—92. 8. Palermo 1892. 95 pp. — 24) Ploss, H., Das Weib in der Natur- und Völkerkunde, anthropologische Studien. 3. Aufl. bearb. von M. Bartels. 1891. Mit 10 lithograph. Taf. und 200 Fig. im Text. — 25) Ranke, J., Der Mensch. 2. gänzl. neubearb. Auflage. In 6 Lieferungen in 2 Bd. Leipzig u. Wien. Mit 36 Taf., 6 Karten u. über 1000 Fig. — 26) Rawitz, B., Abstammung des Menschen. 8. Wien 1892. 6 pp. — 27) Regàlia, E., Sulla nuova classificazione umana del Prof. G. Sergi. Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXIII. No. 1. p. 91—151. — 28) Roberts, C., On the Uses and Limits of Anthropométrique. Paris. 1892. p. 13—18. — 29) De Ryckere, Le signalement anthroprométrique. Actes du congrès

international d'anthropol. crimin. à Bruxelles en août 1892. Bruxelles. 1893. p. 97—106. Discussion p. 443. — 30) Schwalbe, G., Ueber einige Probleme der physiologischen Anthropologie (Rede). 8. Strassburg i. E. 26 pp. — 31) Sergi, G., Catalogo sistematico della varietà umane della Russia. 8. Padova. 19 pp. — 32) Derselbe, Di una nuova classificazione umana. Anomalo. Napoli. 1892. Vol. IV. p. 321—326. — 33) Derselbe, Sur une nouvelle méthode de classification des crânes humanes. Congr. intern. d'arch. et d'anthropol. préhistor. 11. sess. à Moscou. 1892. T. II. p. 297—304. — 34) Derselbe, Cranioforo di Benedikt. Archivio psichiatr. Torino. No. 14. p. 143—145. — 35) Török, A. de, Sur la réforme de craniométrie. 8. Budapest. — 36) Derselbe, Sur la réforme de la craniométrie. Congr. internat. d'arch. et d'anthropol. préhist. 11. sess. à Mouscou. 1892. T. II. p. 177—222. Avec 9 fig. — 37) Derselbe, Neue Beiträge zur Reform der Craniologie. II. Ueber die Variationen der Schädelform und über die Variationszeichen im Allgemeinen. Internat. Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. X. H. 9. S. 347—389. H. 10. S. 418—471. Mit 2 Taf. — 38) Topinard, P., Quelques conclusions et applications de l'Anthropologie. L'Anthropologie. T. IV. No. 6. p. 657—696. — 39) Travares de Medeiros, J. J., Antropología y derecho. Estudio inedito. Traducido y anmentado con un appendice sobre antropología criminel por Manuel Torres Campos. 8. Madrid. 205 pp. — 40) Virchow, R., Schaafhausen †. Verhandl. der Berl. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. und Urgesch. Zeitschr. für Ethnol. Jahrg. XXV. H. 2. S. 85 und 86. — 41) Derselbe, Les changements dans les problèmes du Congrès international d'archéologie et d'anthropologie préhistoire. 11. sess. à Moscou 1892. Moscou. T. 2. p. 223—228. — 42) Wahle, S., Ueber die Methoden der Craniometrie. Inaug.-Diss. 8. Erlangen. 17 Ss. (Nicht etwa anthropologisch; versucht zu chirurgischen Zwecken die Lage des Sulcus centralis am Lebenden durch Messungen zu ermitteln). — 43) Zograf, N., Antropometric Statistics. 4. Moscow. 1892. 178 pp. With plates.

b) Allgemeine Rassenanatomie.

44) Adams, O. F., The Presumption of Sex. 8. Boston. 1892. 149 pp. — 45) Ammon, O., Die natürliche Auslese beim Menschen. Auf Grund der anthropologischen Untersuchungen der Wehrpflichtigen in Baden und anderer Materialien dargestellt. 8. Jena. 326 Ss. — 46) Ardù, E., Sull' indice cranio-mandibolare dei deliquenti. Archiv de psichiatr., scienze penal. ed antropologia crimin. Vol. XIV. f. 1, 2. p. 15—25. — 47) Baer, A., Der Verbrecher in anthropologischer Beziehung. 8. Leipzig. 456 Ss. Mit 4 Taf. u. 18 Tabellen. — 48) de Baye, Rapport sur le congrès international d'anthropologie et archéologie préhistorique. Paris. 8. 53 pp. — 49) Benedikt, M., Die Benennungsfrage in der Schädellehre. Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXII. 1892. No. 4. S. 101—105. — 50) Derselbe, Aperçu des applications de l'anthropologie criminelle. Actes du 3. congr. internation. d'anthropologie crimin. à Bruxelles. Août 1892. Bruxelles. p. 183—184, 443. — 51) Derselbe, An Sergi in Rom über die Benennungsfrage in der Schädellehre. Corresp. Bl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Anthropol. Jahrg. XXIV. No. 3. S. 19—21. — 52) Bentivegni, A. von, Anthropologische Formeln für das Verbrecherthum. 8. Leipzig. — 53) Berté, F., Il tatuaggio di Sicilia in rapporto alla resistenza psichica. Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXII. 1892. F. 2. p. 205—229. Con tavol. e fig. — 54) Bertillon, J. A. A., Résultats statistiques de l'anthropométrie appliquée à l'identification des personnes. Travaux du VII. internat. Congr. de Hyg. et Demogr. en 1891. London 1892. Vol. X. p. 303—307. — 55) Bertillon, G., De la reconstitution du signalement anthropométrique au moyen des vêtements; étude medicolégale des relations de forme et de dimension entre les principales longueurs osseuses et les pièces d'habillement. 4. Lyon 1892. Thèse. 15 pp. (Bericht f. 1892. S. 40.) — 56) Bertillon, A., Identification anthropométrique, instructions signalétiques. Nouvelle édition entièrement refondue et considérablement augmentée. 8. Melun. 232 pp. Avec un album de 81 pl. et un tableau chromatique des nuances de l'iris humain. — 57) Bianchi, S. e F. Maxinò, Su alcune anomalie craniche negli alienati. Atti congr. general. d. assoz. med. ital. 1891. Siena. T. XXV. p. 288—303. (Bericht f. 1892. S. 40.) — 58) De Blasio, A., Supra un cranio metopico di epoca preistorica. Boll. d. soc. d. natural in Napoli. Vol. VI. Anno VI. F. 1. 1892. p. 20—25. — 59) Boulland, H., Des plis du pavillon de l'oreille au point de vue de l'identité. Limousin médical. 1892. Année XVI. p. 153—158. — 60) Braislin, W. C., On the ethnological Characteristics of the human nasal Canals, considered as an economic Adaptation. Science. New-York. No. 21. p. 169. — 61) Busch, Ueber einige in anthropologischer Beziehung wichtige Punkte am menschlichen Schädel und Gehirn. Ber. der Deutschen odontologischen Gesellsch. Bd. V. H. 3. S. 220—249. Mit 4 Holzschn. — 62) Calderwood, H., Evolution and Man's place in Nature. London. 8. 349 pp. — 63) Carrara, M., Di alcune anomalie scheletriche nei criminali. Giorn. d. R. Accad. di medic. di Torino. Anno LV. 1892. No. 5. p. 549—563. — 64) Centouze, M., L'indice cefalico sul vivente e sullo scheletro. Boll. d. soc. d. natural. in Napoli. Vol. VI. Anno VI. F. 1. 1892. p. 102—106. (Bericht f. 1892. S. 40.) — 65) Cocchi, A., Ricerche antropologiche sul torus palatinus. Archivio per l'antropologia et la etnologia. Vol. XXII. 1892. F. 2. p. 281—290. — 66) Daae, Beitrag zur Anthropologie des Ohres bei Verbrechern. Ztschr. f. Ohrenheilkunde. Bd. XXIV. H. 4. S. 288—293. — 67) Debierre, C., La valeur de la fossette vermienne de l'os occipital en anthropologie criminelle. Actes du 3. congr. internat. d'anthropol. crimin. à Bruxelles. Août 1892. Bruxelles. p. 235—239. — 68) Derselbe, La crâniologie et le crime. Arch. d'anthropol. crimin. Paris. Année VIII. p. 113—137. — 69) Démentier, E., Influence de la race et des conditions hygiéniques et sociales sur le développement physique de l'homme. Congr. intern. d'arch. et d'anthrop. préhistor. à Moscou 1892. Moscou. T. II. p. 25—42. — 70) Dixon, W. A., The morbid Proclivities and retrogressive Tendencies in the Offspring of Mulattoes. Journ. of the Americ. Med. Assoc. in Chicago. Vol. XX. p. 1. — 71) Dormal, Observations sur un nouveau facies du quaternaire et sur quelques stations préhistoriques. Bull. de la société d'anthropol. de Bruxelles. 1891—92. Vol. X. p. 57—59. — 72) Da Cunha, G., The nasal Index in biological Anthropology. Journ. of the anthropolog. Soc. Bombay. 1890—92. Vol. II. p. 530—536. — 73) Dupont, E., Sur la femme et l'homme quaternaire: chractères de l'évolution de la femme quaternaire: sur les concordances chronologiques entre les femmes quaternaires es les moeurs des Troglodytes en Périgord et dans la province de Namur: l'homme considéré comme force géologique propre. 8. Bruxelles 1892. 43 pp. — 74) Fenchel, Odontologische Schädelmessungen. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Jahrg. XI. No. 11. S. 429—439. Mit 4 Fig. — 75) Féré, M. Ch., Note sur le rapport de la longueur du tronc à la taille. L'Anthropologie. T. IV. No. 6. p. 697—698. — 76) Ferrarini, C., Sulla varietà dell' apertura piriforme umana. Archivio per l'antropologia et la etnologia. Vol. XXII. 1892. F. 3. p. 449—458. Con una tav. — 77) Ferraz de Macedo, F., Crime et criminel. Essai synthétique etc. Lisbonne 1892. 275 pp. — 78)

Fornasari di Vorce, E., Ricerche antropometriche in 60 prostitute e 20 normali. Arch. di psichiatr., scienze penal. ed antropol. criminal. Vol. XVIII. 1892. F. 6. p. 481—494. — 79) Fröhlich, Die Brustmessung im Dienste der Med. Leipzig. 1894. 47 Ss. — 80) Froehlicher, P., Considérations sur l'oeil en anthropologie. Travail anthropologique. Aperçu général. Thèse. 4. Montpellier. 84 pp. — 81) Galton, F., Finger Prints. 8. London. 1892. 216 pp. — 82) Genod, C., Le cerveau des criminels. Thèse. 4. Lyon. 44 pp. — 83) Greeff, Menschliche Naturabgüsse. Verhandlung der Berliner Gesellsch. für Anthropologie etc. Sitzung vom 17. Decemb. 1892. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXIV. 1892. Heft 6. S. 555 (dazu Waldeyer S. 556). — 84) Guerrieri, R., Sensibilità e anomalie fisiche e psichiche nella donna normale e sulla prostituta. Arch. di psichiatria, sc. penali ed antrop. criminal. Vol. XIII. 1892. f. 415. p. 328—347. — 85) Hermes, O., Aus dem Gefangenleben des Gorilla. Verhandlg. der Berliner Gesellschaft für Anthropologie etc. Sitzg. vom 17. Decemb. 1892. Zeitschrift f. Ethnologie. Jahrg. XXIV. 1892. Heft 6. S. 576—581. — 86) Hasse, C. und Dehner, Unsere Truppen in körperlicher Beziehung. Leipzig. Archiv für Anat. Anat. Abth. H. 3 u. 4. S. 249—256. — 87) Hirtz, E., Recherches anthropologiques sur le plan horizontal de la tête; méthode pour le déterminer. 8. Paris. 9. 68 pp. Avec 3 pl. — 88) Derselbe, Dasselbe. 4. Lyon. 73 pp. Avec. fig. — 89) Derselbe, Recherches sur le plan horizontal de la tête. Bulletins de la société d'anthropol. Sér. 4. T. IV. No. 7. p. 386—389. — 90) Houzé, E. et L. Warnots, Existe-t-il un type de criminel anatomiquement déterminé? Actes du 3. congrès international d'anthropolog. crimin. en août 1892 à Bruxelles. Bruxelles. p. 121—126. — 91) Dieselben, Dasselbe. Arch. de l'anthropol. criminal. 1892. T. VII. p. 547 bis 555. — 92) Hovelacque, A. et G. Hurvé, Couleur des yeux et couleur des cheveux dans le Morian. Rev. mens. de l'école d'anthropol. de Paris. Année III. p. 60—64. — 93) Hovovka, O. von, Die äussere Nase. Eine anatomisch-anthropologische Studie. 8. Wien. 1894. VIII u. 154 Ss. Mit 46 Fig. — 94) Jacquart, E., L'ancienneté de l'homme. 8. Voiron. 32 pp. — 95) Kitts, E. J., Tables of Caste Measurements. Journal of the antropological soc. Bombay. 1890/92. Vol. II. p. 485—503. — 96) Laurent, E., L'anthropologie criminelle et les nouvelles théories du crime. 2. édition, revue et très augmentée avec nombreux portraits hors texte de criminalistes francais et étrangers. 8. Paris. 242 pp. — 97) Lombroso, C., Nouvelles recherches de psychiatrie et d'anthropologie criminelle. 8. Paris. 1892. 180 pp. — 98) Lombroso, C. und G. Ferrero, Das Weib als Verbrecherin und Prostituirte. Anthropologische Studien, gegründet auf eine Darstellung der Biologie und Psychologie des normalen Weibes. Autoris. Uebersetzg. v. H. Kurella. 590 Ss. Mit Bild von Lombroso u. 18 Holzschn. — 99) Lombroso, C. e Monguidi, Scopertura del canale sacrale in deliquenti. Giorn. d. R. accad. di med. di Torino. 1892. T. XL. p. 771. — 100) Maass, K., Zwergin Topaze und Riesin Elisabeth Lyska. Verhandlg. der Berliner Gesellschaft für Anthropologie etc. Zeitschr. f. Ethnologie. 1892. Jahrg. XXIV. H. 6. S. 521. — 101) Derselbe, Die zusammengewachsenen weiblichen Zwillingskinder Radika und Doadika. Ebendas. 1892. S. 583 (dazu R. Virchow 584). — 102) Derselbe, Tigermensch. Ebendas. 1892. S. 583. — 103) Derselbe, Holstein'sches Zwergenpaar. Ebendas. Jahrg. XXV. No. 1. S. 30 bis 31. — 104) Manouvrier, L., Inventaire des crânes et ossements. Bulletins de la société d'anthropologie. Vol. IV. No. 7. p. 353—257. — 105) Mantegazza, P., L'inchiesta americana sull 'uomo ideale. Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXIII. No. 2. p. 245—255. — 106) Marini, E., I caratteri sessuali, secondarii nella specia humana. Bergamo. 1892. 44 pp. — 107) Massalongo, R., Sull' acromegalia. Napoli. 1892. 25 pp. Con una fig. — 108) Maupaté, L., Recherches d'anthropologie criminelle chez l'enfant; criminalité et dégénérescence. Lyon. 8. 228 pp. Avec. 8 tabl. — 109) Mingazzini, G., Sul significato della depressione parieto-occipitale. Reggio-Emilia. 1892. 8 pp. — 110) Derselbe, Osservazioni interno alla Scafocefalia. Roma. 1892. 19 pp. Con una fig. — 111) Derselbe, Contributo alla craniologia degli alienati. Atti della societ. Rom. di antropol. Vol. I. F. 1. 62 pp. Con fig. — 112) Minot, Ch. Sedgwick, Senescence and Rejuvenation. Journ. of Physiol. Vol. VII. No. 2. p. 97—153. With 3 plates. — 113) Mouton, E., D'un mouvement digito-dorsal exclusivement propre à l'homme. L'Anthropologie. T. IV. No. 4. p. 446 bis 450. — 114) Munro, K., Section of Anthropology. Opening Address. British Association. Nature. Vol. XLVIII. No. 1247. p. 503—508. — Journal of the antropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXIII. No. 2. p. 173—187. — 115) Derselbe, On Trepanning the Human Skull in Prehistoric Times. Report of the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 912—913. — 116) Näcke, P., Verbrechen und Wahnsinn beim Weibe mit Ausblicken auf die Criminalanthropologie überhaupt, klinisch-statistische, anthropologisch-biologische und craniologische Untersuchungen. 8. Wien u. Leipzig. XI u. 257 Ss. Mit 2 Tabellen. — 117) Derselbe, Zur Methodologie einer wissenschaftlichen Criminalanthropologie. Centralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie. Jahrg. VI. S. 449—458. — 118) Derselbe, Untersuchungen von 16 Frauenschädeln, darunter solche von 12 Verbrecherinnen (incl. einer Selbstmörderin). Archiv f. Psychiatrie und Nervenkrankht. Bd. XXV. H. 1. S. 227—247. — 119) Derselbe, Die anthropologisch-biologischen Beziehungen zum Verbrechen und Wahnsinn beim Weibe. Allg. Zeitschr. für Psychiatrie. Bd. XLIX. H. 5. S. 540—613. — 120) Derselbe, Etude comparative des signes de dégénérescence chez les femmes normales, les femmes atteintes d'aliénation mentale et les femmes criminelles devenues aliénées. Actes du 3. Congr. internation. d'anthropolog. criminelle à. Bruxelles en août 1892. Bruxelles. p. 287—293. — 121) Nehring, A., Ueber die Gleichzeitigkeit des Menschen mit der sog. Mammuthfauna. Naturw. W. Bd. VIII. No. 53. S. 589—591. — 122) Ornstein, Zwerg in Athen (mit Autotypie). Verhandlg. der Berliner Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXIV. 1892. Heft 6. S. 541. — 123) Derselbe, Capitain Georgi, alias Orawella oder Constanti. Verhandlg. der Berliner Gesellschaft für Anthropologie etc. Sitzg. vom 17. Dec. 1892. Ebendaselbst. Jahrg. XXIV. Heft 6. 1892. S. 539 u. 540. (Dazu R. Virchow.) — 124) Orschansky, M. J., Deux types anthropologiques de la famille. Introduction à l'étude de hérédité. Congr. intern. d'arch. et d'anthropol. préhistor. à Moscou. 1892. Moscou. T. II. p. 155—168. Avec 6 pl. et 2 tabl. — 125) Osborn, H. K., Present Problems in Evolution and Heredity. The contemporary Evolution of Man. Difficulties in the Heredity theory. Heredity and the Germ Cells. 8. New-York. 1892. 71 pp. With many Illustr. — 126) Ottolenghi, G. et M. Carrara, Il piede prensile in rapporto alla medicina legale e alla psichiatria. Giorn. d. R. acc. di medic. di Torino. Anno LV. 1892. No. 5/6. p. 423—434. — 127) Dieselben, Il piede prensile degli alienati e nei deliquenti. Arch. di psichiatr., scienc. penal. ed antropol. criminal. Vol. XIII. 1892. F. 45. p. 373—381. Con fig. — 128) Rahon, J., Recherches sur les ossements anciens et préhistoriques, en vue de reconstruction de la taille.

Thèse. 4. Paris. 1892. 60 pp. — 129) Derselbe, La taille humaine aux époques préhistoriques. Bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. T. III. 1892. S. 3. p. 391. — 130) Randall, R. J., Preliminary Notes on craniometric Studies in Relation to aural Anatomy. Transactions of the Amer. Otol. Soc. New Bedford. 1892. Vol. V. p. 235—254. With 2 pls. — 131) Ranke, J., Ueber normale Schwimmhautbildung und über besondere Bildungen am harten Gaumen beim Menschen. Verhandlg. der deutsch. Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgesch. auf der XXIV. allg. Versammlung zu Hannover vom 6. bis 9. August. Correspondenzblatt der Gesellsch. Jahrg. XXIII. No. 10, 11, 12. S. 117—120. — 132) Rinieri di Rocchi, L., Il senso etico e l'antropologia. Roma. Soc. Laziale. 1891. 219 pp. — 133) Roncoroni, L. e E. Adii, Emicenturia di crani di criminali. Giorn. d. R. Acc. di med. di Torino. Anno LV. 1892. No. 3/4. p. 241—275. Arch. di psichiatr. sc. penal. ed. antropologia criminale. Vol. XIII. F. 4/5. p. 439—440. — 134) Rossi, U., Sui rapporti tra cervelletto ed osso occipitale alla nascita. Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXIII. No. 1. p. 17—44. Con una tavola. — 135) Rothe, F., Untersuchungen über die Behaarung der Frauen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 105 Ss. — 136) Russell, E., Masks, Heads, and Faces. 8. London. 1892. 312 pp. — 137) Santangelo, F., Tatuaggio e pazzia morale. Archiv. di psichiatria, sc. penal. ed. antropolog. criminale. Vol. XIV. F. 1. 2. p. 115—122. — 138) Schaeffer, O., Sind die Schwanzbildungen beim Menschen ein Atavismus oder eine Missbildung. Sitzber. der Münch. anthropologischen Gesellschaft. Sitzg. v. 25. Nov. 1892. Correspondenzbl. d. deutsch. Gesellsch. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgesch. Jahrg. XXIV. No. 6. S. 44—48. — 139) Schrader, F., De l'influence des formes terrestres sur le développement humain. Record mens. de l'écol d'anthropol. de Paris. Année III. p. 205—219. — 140) Sergi, G., La varietà umane. Principi e metodo di classificazione. 8. Torino. 61 pp. — 141) Sorel, G., La femme criminelle d'après M. Lombroso. Rev. scientifique. Vol. LII. p. 463—467. — 142) Staurenghi, C., Dell' inesistenza di ossa pre- e postfrontali nel cranio umano e dei mammiferi. Con un' appendice sulla questione dell' osso sfenotico dei mammiferi. Studi di morfologia. Milano. 1891. 105 pp. Con tavole e fig. — 143) Stieda, L., Sur les différentes formes de la suture palatine transversale. Congr. internation. d'arch. et d'anthropolog. préhistor. 11. sess. à Moscou. 1892. Moscou. T. II. p. 271—278. Avec 15 fig. — 144) Tanzi, E., La fissura orbitale inferiore. Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXII. 1892. p. 251—278. Con una tavola. (S. oben Osteol. S. 7.) — 145) Tarnowsky, Pauline, Sur les organs chez les femmes criminelles. Actes du 3. congr. internat. d'anthropol. criminelle à Bruxelles en août 1892. Bruxelles. p. 225—233. — 146) Dieselbe, Sur les organes des sens des femmes criminelles et des prostituées. Arch. di psichiatr., scienze penal. ed antropol. criminal. Vol. XIV. F. 1. 2. p. 25—39. — 147) Thiry, Examen anthropologique de prisonniers condamnés à des peines des trois mois au moins. Actes du 3. congr. internat. d'anthropol. crimin. à Bruxelles en août 1892. Bruxelles. p. 244—245. (Discussion p. 247.) — 148) Thurm, im, E. F., Anthropological Uses of the Cancera. Journal of the anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXII. No. 3. p. 184—203. With 2 pls. — 149) De Tolosa, L. M., Nécessité des études anthropologiques et anthropométriques dans la première enfance, la jeunesse, la vie d'école et l'âge adulte. Travaux du VII. internation. Congr. hyg. et démograph. 1899/92. 1892. H. 5. — 150) Topinard, P., Mémoire 4. sur la répartition de la couleur des yeux et des cheveux en France. Carte des cheveux roux. L'Anthropologie. T. IV. No. 5. p. 579—591. — 151) Turner, J. S. and W. B. Paterson, An Examination into the Condition of the Teeth of School Children. Travaux du Congrès internat. Hyg. and Demogr. 1891. London. 1892. V. p. 323—328. — 152) Vercellio, F., Sull' apofisi mastoide. Tesi di laurea. Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XII. 1892. F. 2. p. 173—184. — 153) Vidal, G., État actuel de l'anthropologie criminelle à propos d'un ouvrage de Lucchini. 8. Toulouse. 1892. 66 pp. — 154) Virchow, R., Fall von extremer Dehnbarkeit der Haut am Ellenbogen. Verhandlg. der Berl. Gesellsch. f. Anthropolog., Ethnologie und Urgesch. Sitzg. vom 15. Octob. 1892. Zeitschrift für Ethnologie. Jahrg. XXIV. H. 6. 1892. S. 454 bis 455. — 155) Derselbe, Ueber erbliche Polymastie beim Menschen. Ebendaselbst. S. 508—509. — 156) Derselbe, Bemerkungen zu Hermes: Aus dem Gefangenleben des Gorilla. Ebendaselbst. S. 581—582. — 157) Derselbe, Bemerkungen zu dem von Maas vorgestellten Tigermenschen. Ebendas. S. 583. — 158) Derselbe, Bemerkungen zu den zusammengewachsenen Zwillingsschwestern. Ebendaselbst. S. 583 — 584. — 159) Derselbe, Getrockneter Kopf eines menschlichen Anencephalen zwischen Steinkohlen. Daselbst. Jahrg. XXIV. H. 11. S. 41—43. — 160) Derselbe, Ueber Zwergrassen. Verhandlg. der Deutschen Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte auf der XXIV. allg. Versammlg. in Hannover vom 6.—9. August. Correspondenzbl. d. Gesellschaft. Jahrg. XXIII. No. 10. S. 115—117. — 161) Waldeyer, W., Skelet eines etwa 50jährigen Zwerges. (Discussion: Fritsch, R. Virchow.) Verhandlg. der Berliner Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXV. No. 2 u. 3. S. 210—211. — 162) Derselbe, Ueber die Wulstbildungen am Menschenschädel, sowie über anthropologische Verschiedenheiten in der Bildung der Flügelfortsätze des Keilbeins. Verhandlg. d. deutsch. Gesellsch. für Anthropol., Ethnolog. und Urgesch. in Hannover vom 6.—9. August. Correspondenzbl. d. Gesellsch. Jahrg. XXIII. No. 10. S. 113 bis 114. — 163) Warner, F., The physical Condition of Children seen in Schools and the local Distribution of Conditions of defective Development. Travaux du Congrès internat. Hyg. and Demograph. London. 1892. Vol. V. p. 315—323. — 164) Wright, G. F., Man and the Glacial Period. With an Appendix on Tertiary Man by H. W. Haynes. 8. London. 1892. 396 pp. with 111 illustrat. and maps. — 165) Zaborowski, Découverte de deux squelettes à Villejuif et à Hriais. Leurs caractères ethniques. Leur ancienneté d'après la méthode de Ad. Carnot. Compt. rend. de l'acad. des sciences. T. CXVI. No. 18. p. 1004—1007. — 166) Derselbe, Disparités et avenir des races humaines. Rev. scientif. Paris. 1892. Vol. L. p. 769. 808. — 167) Zampa, R., Delle anomalie nella antropologia criminale. Breve nota. Arch. per l'antropolog. e la etnolog. 1892. Vol. XXII. F. 3. p. 367—370. — 168) Derselbe, Breve nota di etnografia comparata. Atti del Accad. Pontificia dei Nuovi Linici. 4 pp.

c) Specielle Rassenanatomie.

169) Abbot, C. C., Palaeolithic Man in North America. Science. 1892. Vol. XX. p. 270. — 170) Andrews, E., Are American Women physically degenerated? Journ. of the Amer. Med. Assoc. at Chicago. Vol. XXI. p. 613. — 171) Arbo, C., Bidrag till Kundskab om Faröernes befolknings antropologi og specielt craniologishe forhold. 4. Christiania. 9 pp. — 172) Derselbe, Dasselbe. Ugesk. f. Laeger. Kjöbenhavn. 1892. p. 362—366. — 173) Arubialet, J., L'encéphale dans les crânes déformés du Toulousain. L'anthropologie. T. IV. No. 1. p. 11—27. Avec 15 fig. — 174) Derselbe, La déformation artificielle de la tête dans la région tolousaine. Thèse. Toulouse. 4. 104 pp. Avec 6 pl. et 18 fig. — 175) Anontschine,

D.; Quelques données pour la craniologie de la population actuelle du gouvernement de Moscou. Congr. intern. d'arch. et d'anthrop. préhist. 11. sess. à Moscou 1892. Moscou. T. II. p. 279—286. — 176) Babcoch, W. H., Race Survivals and Race Mixture in Great Britain. P. Amer. Assoc. Advanc. Sc. 40 Meet. held at Washington, D. C., 1891/92. p. 3875. — 177) Bach, Ueber niedere Menschenracen, mit Vorführung einiger Racenschädel. Verhandlg. d. Deutsch. odontol. Gesellsch. Bd. V. H. 1. u. 2. S. 93—164. Mit zahlr. Fig. — 178) Bässler, A., Schädel von Niassu und Dajaken. Verhandlg. d. Berlin. Gesellsch. für Anthropol., Ethnologie und Urgeschichte. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXIV. 1892. H. 5. S. 433. Bemerkg. v. R. Virchow S. 433—437. - 179) Bartels, M., Photographien von Eingeborenen aus Formosa. Verhandlgn. der Berliner Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Sitzg. vom 11. März. Zeitschr. für Ethnologie. Jahrg. XXV. No. 2. u. 3. S. 160. — 180) Bassett-Smith, P. W., Damma Island and its Nations. Journ. of the anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXIII. No. 2. p. 134 — 141. With 2 plates. — 181) Derselbe, Dasselbe. Report on the 52. Meeting of the British Association for the Advancem. of Science at Edinburgh in 1892. p. 903—904. — 181) Batchelor, J., The Ainu of Japan. 8. London. 1891. 336 pp. — 183) Benedikt, M. et H., Les grands criminels de Vienne, étude anthropologique des cerveaux et des crânes de la collection Hofmann. Arch. d'anthropol. crimin. Année VIII. 1892. p. 225—241. — 184) Bent, T., The Present Inhabitants of Mashoualand and their Origin. Rep. on the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 900—901. — 185) De Blasco, A., I crani dei tanniti. Rev. ital. d. sc. natur. Anno XXII. 1892. Vol. 3. Con fig. — 186) Bloxam, G. W., Anthropology at the British Association 1893. Journal of the anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXIII. No. 2. p. 188 — 196. — 187) Boule, M., L'homme paléolithique dans l'Amérique du nord. L'anthropologie. T. IV. No. 1. p. 36—39. — 188) Brettes, J. de, Crâne d'Indien attribué à un sujet ayant appartenu à la tribu des Tairounas, Sierra Nevada de Santa Martha, République de Colombie (Amérique centrale). Bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 4. T. III. 1892. F. 3. p. 434—436. — 189) Browne, C. R., On some crania from Tipperary. Pr. R. Irish Acad. Ser. 3. Vol. II. No. 4. p. 649—654. — 190) Buschan, G., Die tertiären Primaten und der fossile Mensch von Südamerika. Naturw. W. Bd. VIII. No. 1. S. 1—4. — 191) Carlier, Les conscrits des cantons d'Evreux-Nord et d'Evreux-Sud considérés au point de vue anthropologique. Bulletins de la société d'anthropolog. Sér. 4. Tome IV. p. 470—476. Discussion p. 478. — 192) Chantre, E., Aperçu sur l'anthropométrie des peuples de la Transcaucasie. Congr. intern. d'arch. et d'anthrop. préhistorique. 11. sess. à Moscou 1892. Moscou. T. II. p. 44—56. Avec 3 pl. — 193) Derselbe, Réponse à la question k. de M. Anatole Bogdanow: Quelles sont les données anthropologiques pour la connaissance de l'histoire ancienne de la population du Caucase? Congrès international d'archéolog. et d'anthropologie préhist. à Moscou 1892. Moscou. T. II. p. 77—90. — 194) Collignon, R., Recherches sur les proportions du tronc chez les français. L'Anthropologie. T. IV. No. 3. p. 237—258. — 195) Cooper, C. Dudley, Notes on the skull of an Aboriginal Australian. Journal of the anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXIII. No. 2. p. 153—156. With one pl. — 196) Daae, H., Bidrag til Oerebs antropologi hos Forbrydere. Résumé: Contributions à l'anthropométrie de l'oreille chez les criminels. Norsk. Magaz. f. Laegevidensk. Christiania. R. IV. T. VIII. p. 824—831. — 197) Danielli, J., Studio sui crani Bengalesi con appunti d'etnologia Indiana. Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXII. 1892. F. 2. p. 291—341. Con tavol. — 198) Derselbe, Studio sui crani Bengalesi con appunti d'etnologia indiana (Continuazione). Ibidem. Vol. XXII. 1892. f. 3. p. 371—448. Con tavole. — 199) Delisle, F., Les Orangs Outangs du Jardin zoologique d'Acclimatisation du Bois de Boulogne. L'Anthropologie T. IV. No. 5. p. 648—651. Avec 1 fig. — 200) Desclamps, E., De quelques cas d'albinisme observés à Mahé (côte de Malabar). L'Anthropologie. T. IV. No. 5. p. 535—538. — 201) Dumont, A., La race et la suette à l'île de Oléron. Bulletins de la société d'anthropologie. T. IV. No. 7. p. 370—374. — 202) Dunlop, A., A Contribution to the Ethnology of Jersey. Journal of the anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXII. No. 4. p. 335—345. — 203) Derselbe, Dasselbe. Report on the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 902—903 (40pCt. blaue Augen, 24 dunkle, 49pCt. dunkelbraune oder schwarze Haare). — 204) Etheridge, K., Note on aboriginal Skull from a Cave at Bungonia. Record Geol. Survey of New South Wales. Vol. III. F. 4. p. 128—132. — 205) Evans, A. T., On the Prehistoric Internements of the Kalzi Rossi Caves near Mentone and their relation to the Neolitic Cave-Burials of the Finalese. Journal of the anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXII. No. 4. p. 287—307. — 206) Frazer, W., On a Skull from Lincoln and on Irish Crenia. Proceedings of the R. Irish Acad. Vol. II. No. 4. p. 643—648. — 207) Garson, J. G., On some very Ancient Skeletons from Medum, Egypt. Report of the 62. Meeting of the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 912. — 208) Gerland, G., Sergi's Untersuchungen über die Menschenvarietäten in Melanesien. Petermann's Geogr. Mitheilg. Bd. XL. H. 1. S. 14—17. — 209) Giacomini, C., Annotazioni sull 'anatomia del Negro. Memoria V. Torino. 1892. Con una tavol. — 210) Giles, G. M., The Growth and Development of Anglo-Indian Children. Travaux du 7. Congrès intern. Hyg. and Demogr. en 1891. London 1892. Vol. I. p. 184—186. — 211) Haddon, A. C., Studies in Irish Craniology; the Aran Islands, Co. Halway. Proceedings of the R. Irish Acad. Vol. II. No. 5. p. 759—767. — 212) Hagen, A., Les indigènes des îles Salomon. L'Anthropologie. T. IV. No. 1. p. 1—10. No. 2. p. 192—216. — 213) Hällsten, K., et P. Thumberg, Matériaux pour servir à la connaissance des crânes des peuples germaniques trouvés en Finlande. Crânes trouvés dans la paroisse de Storkyro, gouvernement de Wosa. Bidrag tiel Kännedom af Finlands Natur och Folk. H. 51. 1892. p. 333—342. — 214) Hamy, E. T., Matériaux pour servir à l'anthropologie du nord de la France. Crânes mérovingiens et carolingiens du Boulonnais. L'Anthropologie. T. IV. No. 5. p. 513—554. — 215) Hennig, C., Anthropologische Betrachtungen über das Becken der Mongolinnen und der Amerikanerinnen. Sitzungsberichte der Naturf. Gesellschaft zu Leipzig. 1890/91. 1892. Jahrg. XVII. u. XVIII. S. 214—215. — 216) Herrera, M. A. L., El hombre prehistórico de América. Mem. y rivista socied. cientif. México. T. VII. No. 1 y 2. p. 40—55. — 217) Hervé, G., Le squelette humain de Brünn. Rev. mens. de l'école d'anthropologie de Paris. Année III. p. 20—24. — 218) Hovelocque, A., et G. Hervé, Crânes de Saint Jean de Sagondignac en Médoc. Ibid. 1892. Année VI. p. 330 bis 332. — 219) Dieselben, Crânes de l'Aveyron. Ibid. 1892. Année II. p. 262—268. — 220) Dieselben, Le crâne Morvandeau. Ibid. Année III. p. 160—166. — 221) Dieselben, Recherches anthropologiques dans le Morvan Suisse. (Discussion.) Bull. de la société d'anthropologie. T. IV. No. 5. p. 253 bis 256. — 222) Joest, Elephantiasis bei Japanern. Verhandl. d. Berl. Gesellschaft f. Anthropologie, Ethno-

logie und Urgeschichte. Sitzung vom 22. April. Ztschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXV. No. 2 und 3. S. 206. — 223) Kogavei, Beiträge zur physischen Anthropologie der Aino. I. Untersuchungen am Skelet. Mittheilungen der med. Facultät der Kais. japan. Universität. Bd. II. H. 1. Tokio. S. 1—249. Mit 6 Tabellen und 5 Taf. — 224) Kollock, C. W., The Eye of the Negro. Ann. of Ophthalm. a. Otolog. St. Louis. Vol. II. p. 121—126. — 225) Kollmann, J., Die Formen des Ober- und Unterkiefers bei den Europäern. Schweizer Vierteljschr. f. Zahnheilk. 1892. Bd. II. No. 2. — 226) De Lacerda, J. B., Nota sobre os craneos dos sambaguis de Santos (Passa-Mivim). Bol. comm. geogr. e geolog. do estado de S. Paulo. p. 89—91. 5 Tav. — 227) Lejard, La race ibère. Crânes des Canaries et des Açones. Bull. de la soc. anthrop. de Paris. T. III. 1892. F. 3. p. 294—326. — 228) Laponge, G. de, Crânes modernes de Karlsruhe. L'Anthropologie. T. IV. No. 6. p. 733—749. — 229) Laurence, H. Duckworth, Description of two Skulls from Nagyr. Journal of the anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXIII. No. 2. p. 121 bis 134. — 230) Lissauer, Os incae imperfectum an einem chinesischen Schädel. Verhandlg. der Berliner Gesellsch. für Anthropolog., Ethnologie u. Urgeschichte. Sitzung vom 17. Juni. Zeitschr. für Ethnologie. Jahrg. XXV. H. 5. S. 303—305. — 231) Lombroso, C., Quattro crani di assassini Ravennati. Giorn. d. R. Acad. di medic. di Torino. Anno LV. 1892. No. 9/9. p. 772—774. — 232) Lubbers, A. E. H., Eene Bijdrage tot de antropologie der bevolking in de assistent-residentie Gorontalo (redidentie Menando) Genesskundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indie. Deel XXXII. Afl. 6. p. 775—806. 4 Bijlagen. — 233) Lugo, A., Anomalies craniennes dans cinq criminels de Santiago. Arch. per la psichiatria, sc. penal. ed antropolog. criminale. Vol. XIV. F. 4 e 5. p. 333—344. — 234) Luschan, F. von, Hirnschale, Unterkiefer, Herz und Hand eines Ermordeten von Togo-Land. Verhandlg. der Berl. Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzg. vom 15. October 1892. Zeitschr. für Ethnologie. Jahrg. XXIV. H. 6. 1892. S. 465. — 235) Derselbe, Knabe aus Jambia, Neu-Guinea. Daselbst. Jahrg. XXV. H. 5. S. 273—275. Mit Autotypie. — 236) Macalister, A., Notes on Egyptian Mummies. Journal of the anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXIII. No. 2. p. 101—121. — 237) Mac Ritchie, D., Platycnemism in the British Isles. Ibidem. Vol. XXII. No. 4. p. 399—401. — 238) Derselbe, The Ainos. 4. Leiden. 1892. 85 pp. 20 pls. — 239) Derselbe, Dasselbe. Internat. Arch. für Ethnographie. Bd. IV. Suppl. Mit 19 color. Tafeln und 12 Abbild. — 240) Mahoudeau, P. S., Types Corses. Rev. mens. de l'école d'anthropol. de Paris. Année III. p. 257—259. Avec 2 pl. — 241) Martin, R., Zur physischen Anthropologie der Feuerländer. Arch. für Anthropologie. Bd. XXII. H. 3. S. 155—218. Mit 19 Abbild. — 242) Moorehead, W. X., Primitive Man in Ohio. 8. New York. 1892. — 243) Morchen, L., La statura dei Trentini confrontata con quella dei Tirolesi, degli Italiani nelle prov. venete, lombarde e piemontesi. Atti delle società Romana di antropologia. Vol. I. F. 1. 10 pp. — 244) Morse, By E. S., A curious Aino tog. Bulletin of the Essex institute. Vol. XXV. p. 1—7. Illustrated. — 245) Naue, J. u. R. Virchow, Schädel aus oberbayrischen Gräbern. Verhandlg. der Berliner Gesellsch. für Anthropol., Ethnologie und Urgeschichte. Sitzg. v. 15. Juli. Zeitschr. für Ethnologie. Jahrg. XXV. H. 5. S. 322—327. — 246) Nogues, A. F., Les hommes aborigènes de l'Amérique; les races autochtones. Actes de la soc. scientif. du Chili. T. II. Livr. 2. 1892. — 247) Obolonsky, N., Les crânes Sundurli-hoba (Grottes de la Crimée). Trad. par T. Dumouchel. Congr. intern. d'arch. et d'anthropol. préhistoriq. 11 sess. à Moscou. 1892. Moscou. T. II. p. 71—76. Avec 1 table. — 248) Ornstein, B., Wilder Mensch von Trikkala. Verhandlg. der Berliner Gesellsch. für Anthropologie etc. Sitzg. v. 17. Decbr. 1892. Zeitschr. für Ethnologie. Jahrg. XXIV. 1892. H. 6. S. 543. — 249) Pantukhof, J. J., Anthropologische Beobachtungen im Caucasus. Der Caucasischen Section der K. geographischen Gesellschaft dargebracht. 8. Tiflis. 154 Ss. mit 6 Taf. und 4 Tabellen. (Russisch.) — 250) Penta, P., L'uomo preistorico, neolitico, in provincia di Avellino e una importante anomalia del mascellare inferiore. Nuova Rivista di psichiatria neuropatol. Anno I. No. 21 e 22. 1893. — 251) Pokrovsky, A., Crânes de Sundurli-hoba. Bulletin de la soc. d'anthropol. de Paris. T. IV. No. 11. p. 653—696. — 252) Pommerol, F., Le squelette humain de Gravenoire. Rev. mens. de l'école d'anthrop. de Paris. 1892. Vol. II. p. 269—272. — 253) Putnam, F. W., An ancient human Cranium from Yucatan. Transactions of the Americ. Assoc. Advanc. Sc. XL. Meet. held at Washington. Aug. 1891/92. p. 376. — 254) Reinach, Th., De quelques faits relatifs à l'histoire de la circoncision chez les peuples de la Syrie. L'Anthropologie. T. IV. No. 1. p. 28 bis 31. — 255) Ritzo, Sur l'origine des Chiotes. Gaz. medic. d'orient. 1892—93. Vol LIII. p. 49—52. — 256) Roshdestwensky, A. G., Zur Frage nach der alten Bevölkerung des Gouvernements Rjäsan. (Craniometrische Untersuchung von Schädeln aus alten Gräbern und Kurganen.) Herausgegeben von der gelehrten Archivcommission zu Rjäsan. 8. Rjäsan. (Russisch.) — 257) Sarasin, F., Les Weddas de Ceylon. Compt. rend. des trav. 75 sess. soc. helvét. sc. nat. à Bâle. 5.—7. Sept. 1892. p. 99—102. — 258) Schumann, Skeletgräber vom Galgenberg bei Wollin (Pommern). Verhandl. der Berl. Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzung vom 19. November 1892. Ztschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXIV. Heft 6. 1892. S. 492—497. — 259) Schmidt, E., Ein Besuch bei den Weddas. Globus. Bd. LXV. No. 1. S. 11—15. Mit 6 Fig. — 260) Derselbe, Die Körpergrösse und das Gewicht der Schulkinder der Kreises Saalfeld (Herzogthum Meiningen. Archiv f. Anthropologie. Bd. XXI. H. 4. S. 395—434. — 261) Schtscherbahow, A. S., Ergebnisse der Untersuchung der Lernenden in der jüdischen Talmud-Tora-Schule zu Rostow am Don. Shurn. russk. obsch. ockron. narodnaho sdra wija. (Russisch.) — 262) Sergi, G., Sugli abitanti primitivi del Mediterraneo. Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXII. 1892. S. 3. p. 343—359. — 263) Derselbe, Di alcune varietà umane della Sardegna. B. R. acad. med. di Roma. 1891/92. Vol. XVIII. p. 609—623. — 264) Derselbe, La varietà umana della Melanesia. Memoria prima Roma. 1892. 46 fig. — 265) Derselbe, Crani della Melanesia. Anomalo. Napoli. 1892. Vol. IV. p. 327—331. 266) Derselbe, Die Menschenvarietäten in Melanesien). Archiv für Anthropologie. Bd. XXI. 4. Vierteljschr. S. 339—383. Mit vielen Holzschnitten u. Tabellen. — 267) Derselbe, Varietà umane microcefaliche e pigmei di Europa. Boll. R. univ. Roma. Anno XIX. F. 2. p. 117—156. — 268) Derselbe, Sur les habitants primitifs de la Méditerranée. Congr. intern. d'arch. et d'anthropol. préhist. 11. sess. à Moscou. 1892. Moscou. T. II. p. 305—310. — 269) Derselbe, Catalogo sistematico delle varietà umane della Russia. Boll. soc. Vineto-Trent. di sc. natur. T. V. No. 3. p. 137—151. — 270) Staderini, R., Tre scheletri di deliquenti toscani. Rend. comm. d. Std. d. Accad. med. fis. Fior. Sperimentale. T. XLVI. 1892. No. 8. p. 147. — 271) von den Steinen, K., Ueber die Naturvölker Central-Brasiliens. Reiseschilderungen und Ergebnisse der zweiten Chingu-Expedition. 1887—1888. 8. Berlin. 350 Ss. mit 30 Tafn. und einer Karte. — 272) Studer, Th., Acquisitionen des Museums für Naturgeschichte. 1. Eck- und Schneidezähne vom Unterkiefer eines Hippopotamus aus Zambezi. 2. Zwei menschliche Schädel,

1890 an der Kirchgasse vor der Nordfront der Münsterkirche ausgegraben. Mittheilg. der naturf. Gesellschaft zu Bern. 1892. No. 1279—1304. p. X—XIII. — 273) Stuhlmann, F., Die Zwergvölker von Africa, besonders die des oberen Ituri. Verhandl. der Berliner Gesellschaft f. Anthropol., Ethnolog. u. Urgesch. Sitzung vom 25. März. Ztschr. für Ethnologie. Jahrgang XXV. No. 2 und 3. S. 185—187. — 274) Talho-Hryncewicz, Physische Characteristik der jüdischen Bevölkerung Litthauens und Kleinrusslands. Anzeig. der Academie der Wissenschaften in Krakau. S. 34. — 275) Tarenetzki, A., Weitere Beiträge zur Craniologie der Bewohner von Sachalin: Aino, Giljahen und Oraken. 4. St. Petersburg. Mémoires de l'académie imperiale de St. Petersburg. T. XLI. No. 6. — 276) Ten Kate, H., Contribution à l'Anthropologie de quelques peuples d'Océanie. L'Anthropologie. T. IV. No. 3. p. 279—300. — 277) Tepohl u. R. Virchow, Steinzeitlicher Schädel von Preussisch-Börnecke bei Stassfurt. Verhandlung der Berl. Gesellsch. für Anthropolog., Ethnologie und Urgeschichte. Sitzung vom 17. Juni. Zeitschrift für Ethnologie. Jahrgang XXV. H. 5. S. 300—302. — 278) Thylor, Edward B., On the Tasmanians as Representatives of palaeolithic Man. Journal of the anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXIII. No. 2. p. 141—152. — 279) Topinard, P., L'Anthropologie aux États-Unis. L'Anthropologie. T. IV. No. 3. p. 301—351. — 280) Turner, W., On a Coiffure from the South Seas. Report of the 62. Meeting of the British Assosiation for the Advancement of Science at Edinburg in 1892. p. 906. — 281) Tvarjanoritsch, J. K., Untersuchung der Zähne bei der Militäraushebung in Borchalinski-District, Gouvernement Tiflis, und der Rekruten der 14. Grenadiere im Jahre 1891. Protok. zasaid. kackazsk. med. obstr. Tiflis 1892—93. XXIX. p. 154—168. (Russisch). — 282) Uhle, M., Schädel und Skelete von Medanito, Tinogasta, Aimogasta und Amyaco-Katungasta. Verhandlung der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzung vom 17. Juni. Zeitschrift für Ethnologie. Jahrgang XXV. H. 5. S. 306. — 283) Vanderkindere, Sur l'origine des blonds de l'Europe. Bulletin de la société d'anthropologie de Bruxelles. 1891—92. Année X. p. 99—106. — 284) Venn, J., Results of Anthropometry of Cambridge. Travaux du 7. Congrès internat. Congr. Hyg. and Demogr. London. 1891—92. Vol. X. p. 308—314. — 285) Verneau, M. R., La taille des anciens Canariens. Bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. T. III. 1892. F. 3. p. 427—431. — 286) Derselbe, Un nouveau crâne humain d'une cité lacustre. L'Anthropologie. T. V. B. 1. p. 54—66. Avec fig. — 287) 'Viçwa-Mitra, Les Chamites. Indes pré-ariennes (Berceau) Origine des Egyptiens etc. Paris. 1892. 786 pp. — 288) Virchow, R., Capacität des Schädels einer Goajiva. Correctur. Verhandlung der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzung vom 27. Mai. Zeitschrift für Ethnologie. Jahrgang XXV. H. 5. S. 265. — 289) Derselbe, Zwei hessische Gräberschädel von Klein-Gerau und Butzbach. Ebendas. 1892. Jahrgang XXIV. H. 6. S. 548—550. — 290) Derselbe, Gräberschädel von Reitwein an der Oder. Ebendas. S. 550—555. — 291) Derselbe, Schädel aus einem Hünengrabe bei Klein-Vargula. Ebendas. S. 461—462. — 291a) Derselbe, Fundstücke vom Schweizersbild bei Schaffhausen. Ebendas. S. 455—458. — 292) Derselbe, Restaurirter Schädel von Megara Hyblaea. Ebendas. Jahrgang XXV. No. 2 und 3. S. 205—206. — 293) Derselbe, Ainoschädel. Ebendas. S. 175—178. — 294) Derselbe, Steinzeitlicher Schädel von Preussisch-Börnecke bei Stassfurt. Ebendas. H. 6. S. 300—301. — 295) Viré, A., La Kabylie du Djuvjura (Mensurations). Bulletins de la societ. d'anthropologie de Paris. T. IV. No. 2. p. 66—88. No. 3. p. 89—93. — 296) Watemann, W. F., A Survey of the antiquarian Remains of the Island of Inismurra. 159 pp. with 84 figs and 8 pls. — 297) West, Herald Montgomery, Anthropometrische Untersuchungen über die Schulkinder in Worcester. Mass. Amerika. Archiv f. Anthropol. Bd. XXII. 1. u. 2. Vierteljahrsh. S. 13—48. — 298) Derselbe, Worcester Schools Children; the Growth of the Body Head. and Face. Science. New-York. Vol. XXI. p. 2—4. — 299) Whitley, H. M. and T. Jorres, Note on a cranium from a Grave at Birling, near Eastbourne, Sussex. Journal of the anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXIII. No. 2. p. 98—101. — 300) Wilser, L., Badische Schädel. Archiv für Anthropologie. Bd. XXI. 4. Vierteljahrsheft. S. 435—445. — 301) Zaborowski, Sur un crâne préhistorique de Villejnif. B. d. la soc. d'anthropol. de Paris. T. III. 1892. F. 3. p. 470—471. (Discussion.) — 302) Zampa, R., Fueghini ed Araucani. (Nota.) Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXII. 1892. F. 3. p. 361-366. — 303) Zograf, N., Note sur les méthodes de l'anthropométrie sur le vivant pratiquées en Russie et sur la nécessité d'établir une entente internationale pour arrèter les méthodes communes des recherches anthropométriques. 8. Moscou. 1892. 12 pp. — 304) Derselbe, Les types anthropologiques des Grands-Russes des gouvernements du centre de la Russie. 8. Moscou. 1892. 12 pp. — 305) Derselbe, Dasselbe. Congr. intern. d'arch. et d'anthrop. crimin. 11. sess. à Moscou. Moscou. T. II. p. 1—13. — 306) Derselbe, Notes sur les méthodes de l'anthropométrie sur le vivant pratiquées en Russie et sur la nécessité d'établir une entente internationale pour arrèter les méthodes communes des recherches anthropométriques. Ibid. p. 13—24. — 307) Derselbe, Anthropometrische Untersuchung der männlichen grossrussischen Bevölkerung des Gouvernements Wladimir, Jaroslaw und Kostroma. Nachr. der k. Ges. d. Freunde d. Naturw., Anthropolg. und Ethnogr. Bd. LXXVI. (Arb. d. anthr. Abth. Bd. XV.) 40 Ss. 34 Taf. 16 Kart. und 63 Abb. (Russisch.) — 308) Zoja, G., Intorno ad uno scheletro antico della Laponia. Boll. scientic. Pavia. Vol. XV. p. 1—9.

Virchow (160) spricht anknüpfend an die von Dr. Stuhlmann nach Europa gesandten sog. Akka-Zwerginnen über Zwergrassen. Die beiden Mädchen gehören nicht dem Stamm der Akkas an, der am obern Nil seinen Sitz hat, sondern dem der Ew-we. (Der Name Akka wurde von Schweinfurth eingeführt, der die ersten Nachrichten über die Existenz afrikanischer Pygmäenvölker nach Europa brachte; er bezieht sich streng genommen nur auf die Pygmäen am obern Nil.) Noch früher kannte man Zwergrassen in Südafrika, die Buschmänner. Zwischen Akkas und Buschmännern giebt es noch eine Reihe anderer Zwergvölker, die Tikki in unmittelbarer Nähe der ersteren, im Gebiet des Ihuri die Ew-we und im eigentlichen Congogebiet die Batua.

Die Zwergvölker Afrika's sind sämmtlich Nigritier. Die beiden Ew-wemädchen zeigten ein ausgesprochenes Spirallockenhaar. Die Rollen waren so dicht, dass man zwischen ihnen die nackten Stellen der Kopfhaut sah. Dabei stehen die Haare nicht etwa in (den Spirallocken entsprechenden) Büscheln auf der Kopfhaut (wie bei einigen anderen afrikanischen Stämmen); die Rollung beginnt vielmehr erst eine Strecke von der Kopfhaut entfernt. Das Haar ist nicht rein schwarz, sondern schwarzbraun, ebenso ist die Hautfarbe etwas heller. Dieselbe zeigt noch weitere Eigenthümlichkeiten.

Sie erscheint heller bei grösserer, dunkler bei geringerer Spannung der Haut, eine Erscheinung, die auf Reflexen beruht (wie beim Atlas). Die Haut der Zwerge ist sehr reich an Talgdrüsen, die in der Nähe als weisse Punkte durchschimmern; die Drüsen geben der Haut einen fettigen Glanz.

Sehr auffällig an der Haut ist der vollständige Pigmentmangel an den Handtellern, Fusssohlen und den Nägeln.

Der Schädelbau erinnert vollkommen an den der Neger, wenn auch die Dolichocephalie und Prognathie weniger ausgesprochen ist. Die übrigen von Stuhlmann gesammelten Schädel bestätigen dies. V. zeigt einen derselben, der besonders pithecoiden Typus aufweist.

Die Arme der Zwerge sind sehr lang. Sie reichen fast bis an die Knie.

Den afrikanischen Zwergen stellt V. die asiatischen Zwergrassen resp. zwerghaften Völkerstämme entgegen. Im Schädelbau weichen sie von den afrikanischen ab; die sind durchweg brachycephal (Weddas auf Ceylon, Mincopies [Adamanesen] auf den Adamaneninseln, die Negritos der Philippinen und im Innern von Malakka).

Derselbe (154) zeigt von Dr. Franz (Arnstadt) übersandte Photographien eines 16 jährigen jungen Menschen mit abnormer Dehnbarkeit der Haut am Ellbogen. Derselbe hatte die Gewohnheit, stets auf die Ellbogen zu fallen, nicht auf die vorgestreckte Hand und hatte sich dadurch bereits vorher mehrfach Schleimbeutelentzündungen zugezogen. Wahrscheinlich hat sich der subcutane Schleimbeutel im Oberarm vergrössert und es ermöglicht, die Haut in grösserer Ausdehnung vom Knochen zu entfernen. Es handelt sich wie bei dem sog. Hautmenschen Sparner um gesteigerte Elasticität der Haut, nicht etwa um einen Schwund elastischer Fasern und Ersatz durch myxomatöses Gewebe, wie das fälschlich für den letzteren Fall behauptet worden war.

Derselbe (155) knüpft an den von Gross brieflich gemeldeten Fall von erblicher Polymastie an. Ein junger Mann hatte rechts 2 Brustwarzen, die überzählige 5 cm unterhalb der normalen. Die Mutter des betr. zeigte dieselbe Anomalie und erklärte, dass auch aus der überzähligen Warze zur Zeit der Lactation Milch geflossen sei. V. bemerkt, dass nach den Zählungen von Hansemann unter 262 Fällen nur 5 erbliche waren und dass auch bei den umfangreichen Untersuchungen, die von K. Bardeleben theils selbst angestellt, theils veranlasst worden sind, über die Erblichkeit nichts herausgekommen sei. V. verwirft die von Bardeleben vorgeschlagenen Bezeichnungen „Hypermastie und Hyperthelie", auch bestreitet er, dass man alle Fälle (insbesondere die heterotope Polymastie) auf Atavismus zurückführen könne.

Derselbe (156) bemerkt zu den Mitteilungen von O. Hermes (85) über das Gefangenleben des Gorilla, dass der Affe nicht an Lungenschwindsucht gestorben sei. V. stellte einige vergleichend-anatomische Maasse fest: der Dünndarm maass 5,40, der Dickdarm nur 1 m der Proc. vermiformis 9,33 mm. Die Nieren besitzen, wie bei andern Anthropoïden nur eine Malpighi'sche Pyramide, haben also keine Renculitheilung. Die Milz ähnelt vollkommen der der übrigen Säugethiere, nicht der des Menschen. An der Leber ist der Lobus Spigelii von seiner hinteren Stellung in eine vordere obere verschoben. Ausserdem zeigt das Organ zwei tiefe Furchen an der vorderen Fläche; eine im Verlauf des Lig. suspensorium.

Derselbe (157) bemerkt zu dem Maas vorgestellten „Tigermenschen", dass es sich um einen Fall von erworbener Leukopathie handele.

Waldeyer (162) berichtet über neuere ausgedehntere Untersuchungen über den Torus palatinus. Seine bereits frühere ausgesprochene Vermuthung, dass diese Bildung des harten Gaumens zwar allen Völkern in grösserem oder geringerem Maasse zukomme, bei den Lappen aber als Rasseneigenthümlichkeit aufzufassen sei, kann W. jetzt zum Beweis erheben. Unter ungefähr 90 Lappenschädeln fand er sie etwa 75 mal. Ausser dieser Wulstbildung des Gaumens macht W. insbesondere noch auf andere Wulstbildungen des menschlichen Schädels aufmerksam. Von Echer beschrieben wurde der Torus occipitalis transversus. Als Torus frontalis sagittalis kann nach W. die sog. Trigonocephalie bezeichnet werden. Aehnliche Wulstbildungen finden sich im Verlauf der Sagittalnaht, theils in der Naht selbst, theils parallel neben ihr. W. bezeichnet sie als Torus parietalis medialis und lateralis. Ein weiterer Torus des menschlichen Schädels ist der Torus temporalis, ein Wulst, der sich zwischen den beiden Lineae temporales mitunter findet.

Drittens macht W. auf die Formverschiedenheiten der Flügelfortsätze des Keilbeins aufmerksam.

Ausserdem zeigt W. einen hydrocephalischen Schädel mit abnormer Nahtbildung aus dem Berliner Präparirsaal. Derselbe zeigt eine doppelte (symmetrische) Sagittalnaht und eine ebenfalls zweifache Lambdanaht. In letzterer finden sich mehrere aussergewöhnlich regelmässig angeordnete Schaltknochen.

Virchow (293) beschreibt einen neuen Ainoschädel. Auch dieser zeigte, wenn auch in geringerem Maasse, die eigenthümliche Verletzung des Hinterhaupts, die bei früheren Ainoschädeln gefunden wurde, und zwar unmittelbar am Anfang des Foramen magnum. V. vermuthet, dass der Mann, dem der Schädel angehörte, enthauptet worden ist, oder dass der Kopf bald nach dem Tode abgeschlagen wurde. Der orthodolichocephale Schädel war sehr gut entwickelt und hatte eine sehr grosse Capacität (1451 ccm). An der Stirn findet sich eine flache mediane Erhebung, die Anlage einer Crista. Die Procc. mastoidei waren stark entwickelt, die Orbitae sehr gross und mesoconch; der Nasenindex mesorrhin, die Zähne prognath; der Gaumen kurz und schmal (leptostaphylin).

Derselbe (289) bespricht zwei von Herrn Höfler übersandte hessische Schädel aus Klein-Gerau und Butzbach. Der erstere, ein Weiberschädel, zeigte einen ausgesprochen prognathen Oberkiefer, war hypsi-

dolichocephal und hatte eine grosse chamaeconche Orbita. Die Nase war mesorrhin, der Unterkiefer klein. Der zweite Schädel gehörte anscheinend einem jugendlichen Manne an. Seine Form war orthodolichocephal, das Gesicht ausgesprochen leptoprosop, die Orbitae gross und hypsiconch, die Nase hyperleptorrhin. Ueber dem linken, oberen Schneidezahn fand sich ein retinirter Zahn. Der Unterkiefer war stark und kräftig.

Derselbe (291) spricht über einen von Premier-Lieutenant Lutheroth übersandten steinzeitlichen Schädel aus einem Hünengrabe bei Klein-Vargula. Der stark defecte Schädel (es fehlt die ganze Basis, das ganze Gesicht und das rechte Schläfenbein) gehört wegen der Stärke der Knochen überhaupt, der starken Entwickelung der Stirnhöhlen und der Supraorbitalwülste einem älteren Manne an. Der Schädel ist orthomesocephal. Die Nähte sind z. Th. verknöchert; in der Sutura sagittalis findet sich vor einer synostotischen Stelle ein grösserer Interparietalknochen. V. macht auf die Seltenheit der Schädel aus dieser Zeit aufmerksam.

Derselbe (292) zeigt einen der beiden im vergangenen Jahre vorgelegten Schädel von Megara hyblaea restaurirt vor. Die Restaurirung des sehr zertrümmerten Schädels hatte grosse Schwierigkeiten gemacht, ist aber doch gelungen. Nur die linke Schläfengegend machte unüberwindliche Schwierigkeiten. Es ist der Schädel eines jungen Mädchens von orthomesocephaler Form. Er zeigt ein chamaeprosopes Gesicht und geringe vorzugsweise dentale Prognathie. Sehr bestimmt ist die progenäische Stellung des Kinns, die erheblich über den Alveolarrand hervorragt.

Derselbe (294) bespricht einen von Herrn Tepohl gesandten steinzeitlichen Schädel aus einem Grab in Preussisch-Börnecke bei Stassfurt. Der Schädel war arg zertrümmert, jedoch waren alle Bruchstücke so sorgfältig gesammelt worden, dass sich selbst nach der Wiederherstellung der Rauminhalt bestimmen liess. Derselbe betrug 1110 ccm, war also ausgemacht nannocephal. Das Gewicht war dagegen infolge grosser Dichtigkeit der Knochen ein recht schweres. Der Schädel gehörte anscheinend einer älteren Frau an. Die Nähte waren theils völlig verstrichen, theils im Verstreichen begriffen. Die Zähne waren stark abgenutzt. Der Schädel selbst war hypsidolichocephal, das Gesicht leptoprosop, die Nase mesorrhin. Zwischen den Schneidezähnen fand sich ein genau medianes Trema.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Berlin.

I. Lehrbücher, Allgemeines, Untersuchungsverfahren.

1) Beach, B. S., Histology, Pathology and Bacteriology. A Manual for Students and Practitioners. 8. Philadelphia. 1651 pp. — 2) Bidgood, J., A Course of Practical Elementary Biology. 8. London. 350 pp. — 3) Biologische Nomenclatur. Biol. Centralblatt. Bd. XIII. No. 2. S. 33—37. — 4) Bonnier, G., Anatomie et Physiologie animales. Etude speciale de l'homme, les organes et leur fonctions dans la série animale. 8. Paris. 310 pp. Avec fig. — 5) Brasse, L., Application des lois de la dissociation à l'étude des phénomènes biologiques. 4. Paris. — 6) Cajal, S. Ramón y, Manual de histología normal y de técnica micrográfica. 4. Madrid. 2. ed. — 7) Campbell, H. J., Textbook of elementary Biology. 8. London. 1892. 286 pp. With 135 figs. — 8) Davis, J. R., Elementary Text-book of Biology. 8. 2. ed. II Vols. 700 pp. — 9) Driesch, H., Die Biologie als vollständige Grundwissenschaft. 8. Leipzig. — 10) Forster, M., Textbook of Physiology. 6. ed. Vol. I. Blood, The Tissues of Movement, the vascular Mechanism. 8. London. 1894. 368 pp. With pls. — 11) Gage, S. H., Address before the Section of Biology. The comparative Physiology of Respiration. 1892. Proc. of the Amer. Assoc. for the Advancement of Science. Vol. XLI. 1892. p. 183—195. — 12) Giltay, E., Sieben Objecte unter dem Microscop. Einführung in die Grundlagen der Microscopie. 8. Leyden. 1894. XI u. 66 Ss. Mit 8 Taf. — 13) Hammar, J. A. H., Bidrag till ledgangarnes histologi. 8. Upsala. 1892. Inaug.-Diss. 140pp. Met 8 pl. — 14) Hyatt, A., The Terms of Bioplastology. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 426. S. 317—323. No. 427. S. 325—331. — 15) Imbert, A., Traité élémentaire de physique biologique. Paris. Avec 500 figs. — 16) Karg, C. und G. Schmorl, Gewebelehre. 8. Lief. 3 u. 4. Leipzig. — 17) Koelliker, A. von, Handbuch der Gewebelehre des Menschen. 6. Aufl. 8. Leipzig. Bd. II. H. 1. III u. 372 Ss. Mit 218 Holzschn. — 18) Landois, L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen einschliesslich der Histologie und microscopischen Anatomie. 8. Aufl. 2. Hälfte. 8. Wien. XVI u. S. 481—1088. Mit Holzschn. — 19) Derselbe, Traité de physiologie humaine, comprenant l'histologie et l'anatomie microscopique. Traduit sur la 7. édition allemande par G. Moquin-Tandon. 8. Paris. 1892. P. I et II. 768 pp. Avec fig. — 20) Lee, A. B., The Microtomist's Vademecum, a Handbook

of the Methods of microscopic Anatomy. 3. edit. 8. — 21) Fleischl, Marxow C. von, Gesammelte Abhandlungen. Mit einem Portrait des Verfassers und einer biographischen Skizze von S. Exner. 8. Leipzig. XV u. 548 Ss. Mit 19 Taf. — 22) Mondino, C., Lezioni di anatomia generale e di tecnica per la microscopia. 8. Torino. Vol. I. 106 pp. Con una tav. — 23) Parker, T. J., Lessons in elementary Biology. 8. London. 2. edit. 426 pp. With 88 figs. — 24) Piersol, G. A., Textbook of normal Histology, including an Account of the Development of the Tissues and of the Organs. 8. Philadelphia. With figs. — 25) Rawitz, B., Grundriss der Histologie für Studirende und Aerzte. 8. Berlin. 1894. VII u. 284 Ss. Mit 204 Fig. — 26) Renaut, J., Traité d'histologie pratique. F. II. Avec 253 fig. — 27) Repetitorium, kurzes, der Histologie (Gewebelehre). 8. Wien. — 28) Retzius, G., Biologische Untersuchungen. Neue Folge. Bd. V. Berlin. Fol. Mit 27 Taf. — 29) Sappey, P. C., Traité d'anatomie générale, comprenant l'étude des systèmes, des tissus et des éléments. Etude fondée sur une méthode nouvelle, la méthode thermo-chimique ou méthode des dissociations. 8. Paris. P. I et II. Avec 102 fig. — 30) Schäfer, E. A., The essentials of histology descriptive and practical for the use of students. 8. Philadelphia. 1892. 313 pp. With many cuts. (Bericht f. 1892. S. 46.) — 31) Schneider, A., Primary Microscopy and Biology. 8. Minneapolis. 4. 100 pp. With figs. — 32) Stirling, W., Outlines of practical Histology. A Manual for Students. 2. edit. 8. London. 426 pp. With 368 figs. — 33) Derselbe, Dasselbe. 8. Philadelphia. 1894. 435 pp. — 34) Tristram, H. B., Biology opening Address at the British Association for the Advancement of science. Nature. Vol. XXXXVIII. No. 1247. p. 490. — 35) Waldeyer, W., Rudolf Virchow. Sein Wirken für allgemeine und beschreibende Anatomie, Entwickelungsgeschichte und Zoologie. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. S. 1—21. — 36) Wells, H. G., Text-book of Biology with an Introduction by G. B. Howes. 12. London. P. I. Vertebrata. 150 pp. With figs.

II. Microscop und microscopische Technik.

A. Microscop und microscopische Apparate.

1) Acqua, C., Il microscopio, ossia guida elementare per le più facili osservazioni di Microscopia. 16. Milano. 238 pp. Con 81 incisioni. — 2) Ashe, A., Determination of optical tube-length. Journal of the Quekett Microscopical Club. Vol. V. p. 152—154. — 3) Derselbe, A further Note on optical Tube Length. Ibidem. No. 33. p. 289—290. — 4) Beauregard, H., Le microscope et ses applications. 8. Paris. 210 pp. Avec 38 fig. — 5) Beck, C., Method for obtaining a Standard Tube-Length for the Microscope. Journ. of the Royal Microscopical Society. P. 6. p. 814. — 6) Cross, M. J. and M. J. Cole, Modern Microscopy. Handbook for Beginners. 8. London. 116 pp. — 7) Czapski, S., Die voraussichtlichen Grenzen der Leistungsfähigkeit des Microscopes. Centralzeitung f. Optik u. Mechanik. 1892. Bd. XIII. No. 11. S. 121. — 8) Derselbe, Mittheilungen aus der optischen Werkstätte von C. Zeiss in Jena. I. Methode und Apparat zur Bestimmung von Brennweiten (Focometer) nach Abbe. Zeitschr. f. Instrumentenkde. 1892. Bd. XII. H. 6. S. 186. — 9) Czapski, S. u. F. Schanz, Ein Cornea-Microscop. Ebendas. Bd. XIII. S. 250—252. — 10) Dieselben, Dasselbe. Klinische Monatsbl. f. Augenheilkunde. — 11) Dallinger, On the Chromatic Curves of Microscope Objectives. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 282—283. (Discussion über Nelson, s. unten.) — 12) Delage, Yves, Sur la grandeur subjective des images monoculaires et binoculaires dans la loupe. Archives de zoologie expérimentale et générale. Sér. 3. T. I. No. 1. p. VI—XIII. Avec 2 fig. — 13) Derselbe, On the Subjective Magnitude of the Monocular and Binocular Images in the Hand-lens. Journal of the Royal Microscopical Society. P. IV. p. 538—542. With 2 figs. — 14) Ebner, V. von, Zur Doppelbrechung der Objective. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physol. Bd. X. H. 3. S. 99—100. — 15) Ewell, M. D., Numerical Aperture. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1892. Vol. XIV. p. 44—47. With 2 figs. — 16) Gotz, J. R., Optical Glass. Anthony's Photographic Bulletin. 1892. Vol. XXIII. p. 624—628. — 17) Harding, L. A., Forensic Microscopy. Science. 1892. Vol. XX. p. 242—243. (Jede Fälschung eines Schriftstückes, wobei Radiren angewendet ist, wird unzweifelhaft durch das Microscop aufgedeckt.) — 18) Helmholtz, H. von, Handbuch der physiologischen Optik. 2. Aufl. 8. Hamburg. 1892. — 19) Heurck, H. van, The Microscope, its Construction and Management, including Technique, Photo-Micrography, and the Past and Future of the Microscope. Translated by Wynne E. Baxter. London and New York. 400 pp. With 3 pls. and 250 figs. — 20) Lee, Bolles A., The Microtomists Vade-Mecum. A Handbook of the Methods of microscopic anatomy. 3. edit. 8. London. VIII a. 509 pp. (Liquor amnii ist durch juice of fruits im Englischen wiedergegeben.) — 21) Lefèvre, J., Sur la puissance et le grossissement de la loupe et du microscope. Thèse pharmacologique de Paris. 4. Nantes. 1892. 27 pp. — 22) Lendl, A., Ueber eine neue Construction für Microscope. Mathemat. u. naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. 1892. Bd. X. 1. Hälfte. S. 49—54. — 23) Lennhoff, G., Recent progress in the construction of microscopes. Transactions of the Intercolonial medical Congress at Sidney. 1892. — 24) Lüpke, Die microscopische Technik und das Microtom des Practikers. Berl. thierärztl. Wochenschrift. No. 42. S. 514—515. — 25) Michael, A. D., Messrs. Watson's Edinburgh Students Microscopes. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 274—275. — 26) Microscopy at the Columbian Exhibition. American Monthly Microscopical Journal. Vol. XIV. p. 219—222. — 27) Nachet's Hand-Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 97. With one fig. — 28) Nelson, E. M., Binoculars. Journ. of the Quekett Microscopical Club. 1892. Vol. V. No. 31. p. 45. — 29) Derselbe, Fraunhofer applies his own diffraction theorem to the microscope. Ibidem. No. 32. p. 232. — 30) Derselbe, Note on Leitz' new Microscope Stand. Ibidem. No. 33. p. 309—311. With 3 figs. — 31) Derselbe, The Chromatic Curves of Microscope Objectives. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 5—17. With one fig. — 32) Derselbe, On the Chromatic Curves of Microscope Objectives. Ibid. P. 2. p. 282—283. (Discussion: Dallinger.) — 33) Derselbe, Note on Watson's Edinburgh Student's Microscope. Ibidem. P. 1. p. 95—97. — 34) Derselbe, New Student's Microscope. Ibid. P. 2. p. 236—239. With 7 figs. (Empfiehlt einen Objecttisch mit Schraubenbewegung, die nur in einer Richtung stattfindet.) — 35) Nias, J. B., On the Development of the Continental Stand. Ibidem. P. 5. p. 596—602. With 6 figs. — 36) Derselbe, On the Development of the Continental Form of Microscope Foot. Ibidem. P. 4. p. 573. (Discussion: Dallinger, p. 573—574.) — 37) Peragallo, H., De l'utilisation du microscope avec les objectifs plus fortes. Annales de micrographie. 1892. T. IV. p. 585—616. Avec 3 fig. (Legt Gewicht darauf, dass bei Objecten bis zu 0,0001 mm Durchmesser abwärts noch keine optischen Verzerrungen auftraten.) — 37a) Derselbe, Use of the Microscope with High-power Objectives. Journal of the R. microscopical Society. P. 2. p. 239—246. With 3 figs. — 38) Progress in Microscopy. Journal of the British Dental Association. Vol. XIV. p. 465. — 39) Raugé, P., Les notations optiques du microscope. Lyon mé-

dical. 1892. Année LXIX. p. 567—579. (Bericht f. 1892. S. 47 lies Raugé statt Rangé.) — 40) Reichert Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 380—381. With one fig. — 41) Reichert Hand Microscope. Ibidem. p. 381. With one fig. — 42) Schroeder, H., Eine neue Construction für Microscope. Centralzeitung für Optik und Mechanik. 1892. Bd. XIII. No. 9. S. 98. — 43) The Society of Arts Microscope. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1892. Vol. XIV. p. 32—33. (Discussion, Ewell: „The best work in the world is made in the United States".) — 44) Sohncke, L., Ungewöhnliche microscopische Bilder. Sitzungsberichte der K. Bayerischen Academie d. Wissensch. zu München. S. 223 bis 235. (Spiegelbilder auf seitlich beleuchtetem Objectträger.) — 45) Stieda, L., Ueber ein verbessertes Demonstrationsmicroscop. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf der Versammlung in Göttingen. S. 201. — 46) Tolman, H. L., New Objectives. Monthly Journ. for Americ. Microscop. 1892. Vol. XIII. p. 98. — 47) Derselbe, Microscopy at the World's Fair. Ibidem. Vol. XIV. p. 15—16. — 48) Messrs. W. Watson's Fine Adjustement. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 93—95. With 2 figs. — 49) Messrs. W. Watson and Sons' No. 4 van Heurck Microscope. Ibidem. P. 1. p. 93. With one fig. (Das Microscop sieht dreibeinig aus.) — 50) Weber, L., Chromatische Aberration von Linsen. Centralzeitung f. Optik u. Mechanik. Bd. XIV. S. 241—242. — 51) Weir, W. W., The Microscope in Public Schools. The Microscope. P. 1. p. 39—40. — 52) Wethered, F. J., Medical Microscopy. A Guide to the Use of the Microscope in medical Practice. 8. Philadelphia. 1892. 406 pp.

von Ebner (14) giebt die Erklärung, weshalb manche Objective doppeltbrechend sind. Bei den Apochromaten hängt dies von der Verwendung des Flussspathes ab. Sonst kann schlechte Kühlung des Glases, namentlich aber ungleicher Druck seitens der Fassung des Objectives daran Schuld sein.

Nelson (33) berichtet über ein Microscop, dessen feine Bewegung durch eine dexiotrope (left-handed) Schraube geschieht, also umgekehrt, wie man es gewohnt ist. Wenn man den Focus zu senken glaubt, wird er an diesem Microscop thatsächlich gehoben und umgekehrt.

Derselbe (31) erörtert weitläufig die chromatischen Curven der Microscop-Objective und glaubt bemerken zu sollen, dass die apochromatischen Linsen trotz ihrer ästhetischen Vorzüge dem practischen Microscopiker nicht viel mehr zeigen, als achromatische bei derselben Vergrösserung. Wobei freilich sehr zarte Geisselhaare von Flagellaten und dergleichen feine Objecte ausgenommen werden.

B. Zeichnen, Microphotographie, Hülfsvorrichtungen überhaupt.

1) Altmann, P., Neue Sicherheitslampe für Microscope. Centralbl. f. Bacteriologie etc. 1892. Bd. XII. S. 786—787. (Automatischer Gasabschluss.) — 2) Ambronn, H., Ueber eine neue Methode zur Bestimmung der Brechungsexponenten anisotroper microscopischer Objecte. Verhandl. d. K. Sächs. Ges. d. Wissensch. zu Leipzig. Math.-naturw. Cl. Bd. III. S. 316—318. — 3) Aubert, A. B., Index of Refraction. Amer. Monthly Microscopical Journ. 1892. Vol. XIII. p. 225—229. — 4) Barker, D. W., Camera for Microphotography. Ibidem. p. 39. — 5) Behrens, W., Neue Apparate aus der Werkstätte von R. Winkel in Göttingen. Ztschr. f. wissensch. Microscopie. 1892. Bd. X. H. 3. S. 289 bis 299. Mit 4 Holzschn. — 6) Derselbe, Winkel's beweglicher Objecttisch. Daselbst. 1892. Bd. IX. H. 4. S. 433—438. Mit 1 Holzschn. (Bei Winkel in Göttingen; Preis 90 Mk.) — 7) Bell, A Simple Illuminator for the Microscope. Journ. of the R. Microscop. Society. P. 2. p. 286—287. — 8) Bernhard, W., Ueber einen modificirten Abbe'schen Zeichenapparat nebst Zeichentisch für microscopische Zwecke. Jahresber. d. Vereins f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg. Bd. XLIX. S. CXXIII—CXXX. — 9) Derselbe, Eine neue Modification des Abbe'schen Zeichenapparates. Centralztg. f. Optik u. Mechanik. 1892. Bd. XIII. S. 291. — 10) Derselbe, Ein Zeichentisch für microscopische Zwecke. Ztschr. f. wissensch. Microscopie. 1892. Bd. IX. H. 4. S. 439—445. Mit 1 Holzschn. — 11) Boeck, J. de, Procédé de technique microscopique appliqué à la mésure des faibles différences de température. Bullet. de la soc. belge de microscop. 1892—1893. Année XIX. No. 5. p. 85—86. — 12) Boettcher, F. L. J., Slide Carriage and Object-finder. Amer. Monthly Microscop. Journ. Vol. XIV. p. 200—202. With 1 fig. — 13) Bonsfield, E., Guide to the science of photomicrography. 8. 1892. London. 174 pp. With 1 pl. and 34 figs. — 14) Borgert, A. und H., Ueber eine neue Vorrichtung zum Heben des Objects am Jung'schen Microtom. Ztschr. f. wissensch. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. X. H. 1. S 1—4. Mit 1 Holzschn. — 15) Born, G., Ein neuer Schnittstrecker. Daselbst. Bd. X. H. 2. S. 157—160. Mit 1 Holzschn. — 16) Brown, G. W. jun., A Sliding Carriage and Stage for the Microscope. Americ. Monthly Microscop. Journ. Vol. XIV. p. 100—103. With 2 figs. — 17) Cole, A. H., Solution of the Dust Problem in Microscopy. American Naturalist. Vol. XXVII. p. 405—407. With 3 pls. (Staubfreie Aufbewahrungsschränkchen für Microscope.) — 18) Curties, C. L., Portable heliostat for photomicrographing work. Journ. of the R. Microscop. Society. 1892. P. 3. p. 424. — 19) Dahmen, M., Die feuchten Kammern. Centralbl. f. Bacteriol. u. s. w. 1892. Bd. XII. No. 11 u. 12. S. 395. — 20) Deck, Lymann J., New Heliostat. Proceedings of the Amer. Society of Microscopists. 1892. Vol. XIII. p. 49—50. With 1 fig. — 21) Edinger, L., Ein neuer Apparat zum Zeichnen bei schwachen Vergrösserungen. Ztschr. f. Instrumentenkunde. 1892. Bd. XII. H. 5. S. 170. — 22) Edwards, A. M., A Simple Illuminator for the Microscope. Journ. of the microscopical Society. P. 2. p. 286—287. — 23) Fabre-Domergue, Photomicrography and direct positive Enlargements. Annales de micrographie. 1892. T. IV. p. 288—289. p. 569—575. Journ. of the R. Microscop. Society. P. 2. p. 252—254. With 1 fig. — 24) Derselbe, La micrographie et les agrandissements positifs directs. Paris. (Ber. f. 1892. S. 49.) — 25) Gaertner, F., The Graphoprism and the Technique of drawing microscopic and macroscopic Objects. Internat. Journal of Microscopy. Vol. III. p. 135—141. — 26) Gage, S., Notes on albumenizing the slide for the more certain fixation of serial collodion sections. Proceedings of the Americ. Society of Microscopists. 1892. Vol. XIV. p. 82—84. — 27) Garcia, S. Adeodato, Eingetheilte Glasschalen zum Einlegen von Serienschnitten. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie u. s. w. Bd. IX. H. 3. S. 313—315. Mit 1 Holzschn. (Bei Walb & Herrlein, Strassburg i. E.) — 28) Griffiths, E. H., Three new accessories for the Microscope. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1891. Vol. XIII. p. 47—48. (Focus-Indicator.) — 29) Gulland, L., The application of Obregia's method to paraffin section for class purposes. Journal of Pathol. and Bacteriology. Febr. p. 1—4. — 30) Halford, F. M., Marryat's Form of Mounting and Dissecting Stand. Journ. of the R. Microscop. Society P. 2. p. 270—272.

With 2 figs. — 31) Hall, L. B., An Eye Protector to be used with monocular Microscope. Science. New-York. Vol. XXII. p. 94. — 32) Hansemann, Ueber stereoscopische Vereinigung microscopischer Photogramme. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 193—194. (Zwei Aufnahmen desselben Objectes bei wenig verschiedener Focusstellung werden auf stereoscopischem Wege plastisch combinirt.) — 33) Hardy, J. D., Photomicrographic Camera. Journ. of the Quekett Microscop. Club. Vol. V. No. 33. p. 306—308. With figs. — 34) Heller, J., Eine neue microscopische Lampe. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. S. 257—261. Mit 1 Holzschnitt. (Electrische Glühlampe.) — 35) Hinz, A Microtome for 50 cents. Omaha Clinic. — 36) Derselbe, Dasselbe. The Microscope. 1892. Vol. XII. p. 231. — 37) Ingpen, J. E., Note on Wenham's method for obtaining an oblique view of a microscopical object and on Marshall's zoophyte trough. Journal of the Quekett Microscop. Club. Vol. V. No. 32. p. 223—224. — 38) Karg, C., Ueber Microphotographien zu Unterrichtszwecken. Anatomischer Anzeiger. Jahrgang VIII. Ergänzungsheft. Verhandlung. der Anatomischen Gesellschaft auf d. Versamml. in Göttingen. S. 109—110. — 39) Kent, A. F. Stanley, Practical Photomicrography. Anthony's Photographic Bulletin. Vol. XXIII. p. 621—624. p. 660—663. — 40) Koch, A., Ueber eine Wärmeregulirvorrichtung für Brutöfen und Paraffineinbettungsapparate bei beliebigem Heizmaterial. Zeitschr. für wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. X. H. 2. S. 161—164. Mit 1 Holzsch. (Preis 55—140 Mk. je nach der Ausstattung beim Mechanicus Sartorius in Göttingen.) — 41) Derselbe, Eine Luftpumpe für microscopische Präparate. Daselbst. H. 3. S. 298—299. Mit 1 Holzsch. (Beim Mechaniker Diederichs in Göttingen 65 Mk.) — 42) Derselbe, Ein Brenner mit automatischem Gasabschluss. Daselbst. H. 3. S. 311—312. Mit 2 Holzschn. (Selbstthätiger Gasabschluss, wenn die Flamme zufällig verlöscht; bei R. Muencke, Berlin NW., Luisenstr. 58, 9—18 Mk.) — 43) Köhler, R., Application de la photographie aux sciences naturelles. 1892. 16. Paris. 200 pp. (Recensirt von Neuhauss, Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. X. H. 3. S. 363—365.) — 44) Kurtschinski, W. P., Ein electrischer Thermostat. Wratsch. 1892. No. 30. S. 744. (Russisch.) — 45) Laspeyres, H., Vorrichtung am Microscop zur raschen Umwandlung paralleler Lichtstrahlen in convergente. Zeitschr. für Crystallogr. und Mineral. Bd. XXI. H. 3. S. 256—257. — 46) Lighton, W., The Analysing Eye-piece. American Monthly Microscopical Journal. 1892. Vol. XIII. p. 260—262. With one fig. — 47) Londe, A., La photographie médicale. Application aux sciences médicales et physiologiques. Paris. Bibliothèque photographique. 8. X et 220 pp. Avec 17 pl. — 48) Lovibond, J. W., Measurement of Light and Colour Sensations. 8. London. 132 pp. With 12 pls. a. 13 figs. — 49) Derselbe, Dasselbe. Journal of the R. microscopical Society. P. 2. p. 275—276. (Discussion: Nelson, Michael.) — 50) Macer, R., Reversible Compressorium. Ibidem. P. 5. p. 691. With one fig. — 51) Mallory, F. B., The use of compressed carbonic acid gas for the freezing microtome. Boston Journal of Med. and Surg. No. CXXVIII. p. 82. — 52) Marey, E. J., Die Chromophotographie. Photographische Bibliothek, herausgegeben von F. Stolze. Bd. II. 8. Berlin. 91 Ss. Mit 47 Holzschn. — 52a) Marinesco, G., Sur la microphotographie du système nerveux. Comptes rend. de la société de biologie. T. V. No. 6. p. 151. — 53) Marktanner-Turneretscher, G., Fortschritte auf dem Gebiete der Microphotographie. Eder's Jahrb. f. Photogr. u. Reproductionstechnik. Bd. VII. S. 290. — 54) Martens, Photomicrographische Apparate. Centralzeitung für Optik u. Mechanik. 1892. Bd. XIII. S. 135. — 55) Merrill, G. P., Cheap Form of Box for Microscope Slides. Science. 1892. Vol. XX. p. 289. With one fig. — 56) Moll, J. W., Das Microtom Reinhold-Giltay. Zeitschr. für wissensch. Microscopie u. s. w. 1892. Bd. IX. H. 4. S. 445—465. Mit 3 Holzschn. — 57) Monpillard, Orthochromatism applied to Photomicrography. Anthony's Photographic Bulletin. Vol. XXIV. p. 608—611. — 58) Moore, Veranus A., Apparatus for Holding Cover-glasses. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1892. Vol. XIII. p. 51—53. With 3 figs. — 59) Nachet's Movable Stage. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 97—98. With one fig. — 60) Nachet's Camera. Ibidem. P. 1. p. 98—99. With one fig. — 61) Nachet's Camera lucida. Ibidem. P. 1. p. 99—100. With one fig. — 62) Nachet's Compressor. Ibidem. P. 1. p. 100. With one fig. — 63) Nachet's large Photomicrographic Apparatus. Ibidem. P. 1. p. 103. — 64) Nelson, E. M., Note on a new spherometer. Journal of the Quekett Microsc. Club. Vol. V. No. 32. p. 225. — 65) Derselbe, Improved projection microscope. Ibidem. p. 228. — 66) Derselbe, An Improved Form of Dr. Edinger's Apparatus for Drawing Objects under Low Powers. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 101—103. With one fig. — 67) Derselbe, New Student's Microscope. Ibidem. P. 2. p. 236—239. p. 274—275. With 7 figs. — 68) Neuhauss, R., Vergleich zwischen Petroleumlicht, Gaslicht und Auer'schem Glühlicht in Bezug auf ihre Brauchbarkeit für microphotographische Arbeiten. Eder's Jahrbuch für Photographie u. s. w. Bd. VII. S. 127. — 69) Nieser, O., Ueber eine neue Methode, grosse microscopische Präparate bei geringer Vergrösserung photographisch darzustellen. Berl. klin. Wochenschr. No. 27. S. 649—650. Mit 1 Holzsch. — 70) Oehlmacher, A. P., A combined Water and Albumen Method of fixing Paraffin Sections on the Slide. Proceedings of the Americ. Med. Association. Chicago. Vol. XX. p. 440—442. — 71) Piffard, H. G., A suggested Improvement in the Correction of Senses for Photomicrography. American Journal of Medical Science. Vol. CVI. p. 23—29. — 72) Preston, W. N., New Mounting Table. Proceedings of the American Microscopical Society. Vol. XIV. p. 150—151. With one fig. — 73) Pringle's Vertical Photomicrographic Apparatus. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 695. With one fig. — 74) Reichert's Illuminating Apparatus. Ibidem. P. 3. p. 381—383. With 2 figs. — 75) Reichert's Movable Object-Stage. Ibidem. P. 3. p. 383. With one fig. — 76) Reichert's New Heating Apparatus. Ibidem. P. 4. p. 531—532. With one fig. — 77) Reichert's New Cover-glass Measurer. Ibidem. p. 532. With one fig. — 78) Reichert's Preparation Microscope. Ibidem. P. 4. p. 526. With one fig. — 79) Reichert's Movable Stage. Ibidem. p. 527. With one pl. — 80) Reichert's New Photomicrographic Apparatus. Ibidem. p. 536—538. With 2 figs. — 81) Reichert's Microtomes with Oblique Planes. Ibidem. p. 560—562. With 2 figs. — 82) Rogers, W. A., Filar Micrometers. Proceedings of the American Society of Microscopists. Vol. XIV. p. 132. — 83) Derselbe, Werth künstlicher Lichtquellen. Centralzeitung f. Optik und Mechanik. Bd. XII. S. 143. — 84) Rouffert, Présentation de préparations microscopiques. Bulletin de la société belge de microscopie. 1892—1893. Année XIX. No. 5. p. 86—88. — 85) Rousselets New Compressorium. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 386—387. With one fig. — 86) Salomons, D., Optical Projection. Ibidem. P. 3. p. 383—384. p. 424—427. Proceedings of the Royal Institute Vol. XIII. p. 534—549. — 87) Salomons', D., Electric Lantern. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 532—534. With 2 figs. — 88) Schepilewsky, E. A., Heisswasser-Thermostat mit automatischem Regulator, Centralbl. f. Bacteriologie u. s. w. Bd. XIV. S. 131—138. Mit 1 Holzschn. — 89) Smith, T. F.,

On the Use of isochromatic Plates in Photomicrography. Journal of the Quekett Microscop. Club. Vol. V. No. 32. p. 183—186. — 90) Derselbe, Dasselbe. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 276—280. p. 285—286. — 91) Stearns, H. S., A Method of making Photomicrographs of Low and medium Powers, Research. Loomis Univ. of the City of New York. 1892. Vol. V. P. 2. p. 115. With 2 pls. — 92) Sternberg, G. M., Photomicropraphy by Gas-light. Proceedings of the American Society of Microscopists. Vol. XIV. p. 85–90. With one fig. — 93) Thörner, W., Centrifugalmaschinen für analytische und microscopische Arbeiten. Zeitschr. f. Instrumentenkunde. 1892. Bd. XII. S. 390—391. — 94) Toch, M., Photomicrographie mit höheren Objectiven. Photographische Rundschau. H. 6. S. 198. (Der wunderbare Ausdruck scheint „high powers“ zu bedeuten.) — 95) Valenti, A., Un nuovo indicatore micrografico (Microtopografico), applicabile a qualunque microscopio a tavolina quadrangolare. Malpighi. Anno XIX. F. 9. p. 193—209. — 96) Derselbe, Dasselbe. Gazetta medica di Roma. No. 9. 18 pp. Con 2 fig. — 97) Vanghetti, G., Nuovo apparecchio per disegnare e fotografare (Iconografo). Monitore zoologico italiano. Ann. IV. No. 7. p. 122—124. — 98) Visit to Messrs. Bausch and Lomb's Factory. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1892. Vol. XIV. p. 27—29. — 99) Weber, R., Ueber den Einfluss des Glases der Objectträger und Deckgläser auf die Haltbarkeit microscopischer Objecte. Fortschritte der Medicin. Bd. XI. S. 49—51. (Gute Objectgläser enthielten 1,74 Th. Kalk auf 1 Th. Alkali. schlechte nur 0,8 Th.) — 100) Zeiss, C., Projectionsapparat für microscopische Bilder. C. Zeiss's optische Werkstätte. 1892. 8. Jena. 17 Ss. Mit 9 Fig. — 101) Zettnow, Ueber die Lösung von Amphipleura pellucida und ein violettes Kupferjodfilter. Eder's Jahrbuch f. Photographie u. s. w. Bd.VII. S. 262. (Amhpipleuraschalen haben ca. 4100 Querstreifen und 5200 Längsstreifen; bei 6000facher photographischer Vergrössreung lassen sie sich in Perlen auflösen.) — 102) Derselbe, Reinigung neuer Deckgläschen. Centralblatt f. Bacteriologie u. s. w. Bd. XIV. S. 63—64. — 103) Zoth, O., Ueber die Kühlung von Projectionsapparaten. Ztsch. f. wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. X. H. 2. S. 152—156. Mit 1 Holzschn.

Behrens (5) beschreibt einige Apparate vom Mechanicus Winkel in Göttingen, nämlich: einen Apparat zum Zeichnen bei schwachen Vergrösserungen oder in natürlicher Grösse, ferner ein Präparirmicroscop, bei welchem die Säule mit dem Microscop ganz vom Präparirtisch getrennt ist, und der seitliche Stützen für die Hände trägt, endlich beschreibt B. (6) einen beweglichen Objecttisch für runde Microscoptische, der eine genaue Centrirung gestattet und conservirt, auch wenn man den Microscoptisch dreht oder den Objecttisch an einer anderen Stelle desselben befestigt. Bekanntlich ist es für sehr viele Zwecke (auch für micrometrische, Ref.) ein dringendes Bedürfniss, die schwankende Führung des Präparates durch die sichere Schraubenbewegung zu ersetzen. Den in practischer Rücksicht zu stellenden Anforderungen an einen solchen Apparat: dass derselbe an jedem Microscop, das einen hinlänglich grossen Tisch besitzt, zeitweise anzubringen sei, dass die Höhenlage des Präparates dabei sich nicht ändere, dass etwaiger todter Gang der Schrauben abgestellt werden können, dass endlich der Apparat zugleich eine Findervorrichtung functioniren können, genügt der vorliegende in ausreichender Weise.

Garcia (27) construirte aus Glimmerplättchen kleine in ein Glasgefäss zu setzende Zellen, so dass 100 bis 200 Serienschnitte geordnet, jeder für sich, mit Tinctionsmitteln u. s. w. behandelt werden können.

Heller (34) beseitigt bei microphotographischen Aufnahmen den Microscopspiegel und lässt die Strahlen einer electrischen Glühlichtlampe durch eine Sammellinse concentrirt aus grosser Nähe auf das Objectiv fallen. Die Streifensysteme von Epinephele Hipparchia liessen sich auf diese Art darstellen.

Marey (52) lehrt, Bewegungen unter dem Microscop photographisch aufzunehmen. Der Apparat ist von Nachet in Paris construirt. Die Abbildung soll die Contractionen des Vorticellenstieles darstellen.

Moll (56) macht auf die merkwürdige Erscheinung aufmerksam, dass sehr feine Serienbänder von Paraffinschnitten negativ electrisch sind, in Folge der Reibung des Messers an der Oberfläche des eingeschmolzenen Objectes. Die Ränder kleben am Messer, werden von metallenen Gegenständen kräftig angezogen, Feuchthalten der Luft des Zimmers genügt nicht die Erscheinung zu beseitigen, welche sich übrigens nicht zeigt, wenn nur die Oberfläche der Objectschnittfläche genügend mit Paraffin durchtränkt und glänzend ist. — Zum Schleifen empfiehlt M. Spiegelglasplatten und Wiener Kalk in dicker Rahmconsistenz; Rasirmesser haben vor allen anderen den Vorzug, weil ihre Querschnitte spitzere Keile darstellen. — Was das im Titel erwähnte Microtom selbst anlangt, so liefert es automatisch Schnittserien von 0,0005—0,04 mm Dicke, 4 cm Ausdehnung nach beiden Flächenrichtungen und die Höhe des continuirlich zu schneidenden Paraffinblockes beträgt mindestens 7 cm. Letzterer ist in einem Kugelgelenk nach allen Richtungen frei beweglich und fixirbar. Es können auch Celloidinpräparate mit dem Microtom geschnitten werden.

Neuhauss (43) stellt beispielsweise ganze Sätze aus Koehler's photographischem Handbuch zusammen, die verkürzt aus seinem eigenen Lehrbuch (Bericht f. 1890. S. 43) in's Französische übersetzt sind, ohne das Original zu nennen.

Piffard (71) ist mit den apochromatischen Objectiven nicht ganz zufrieden, ohne jedoch die angeblichen Nachtheile näher zu erläutern. P. macht ferner auf die Missverständnisse aufmerksam, wenn man vermuthet, durch secundäre Vergrösserung eines photographirten Objectes mehr über dessen Structur zu erfahren, als die ursprüngliche Linse zeigen kann.

C. Untersuchungsverfahren, Härten, Färben, Einbetten u. s. w.

1) Apáthy, L., Nachtrag zu meinem Artikel über Methylenblaufärbung. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. 1892. Bd. IX. H. 4. S. 466—467. (Bericht f. 1892. S. 53.) — 2) Aubert, A. B., Index of refraction. American Monthly Microscopical Journal. 1892. Vol. XIII. p. 225—229. — 3) Aufrecht, Zur Herstellung und

Färbung microscopischer Objecte. Centralblatt f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. IV. No. 16. S. 636—638. — 4) Auld, A. G., Fol's Fluid for rapid Hardening. Treatize of the Glasgow Pathol. and Clinic. Soc. 1891 bis 1893. Vol. IV. p. 89. — 5) Bachmann, O., Leitfaden zur Anfertigung microscopischer Dauerpräparate. 8. München. 2. Aufl. X u. 332 Ss. Mit 104 Fig. — 6) Beer, O., Ueber die Verwendbarkeit der Eisenchlorid-Dinitroresorcinfärbung für das Studium der Degeneration peripherer Nerven. Arbeiten aus d. Institut f. Anat. u. Physiol. d. Centralnervensystem in Wien. 1892. S. 53—72. Mit 2 Taf. — 7) Beneke, H., Ueber eine Modification des Weigert'schen Fibrinfärbeverfahrens. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. auf der Versammlung in Göttingen. S. 165—167. — 8) Derselbe, Ueber die Resultate einer Modification der Weigert'schen Fibrinfärbungsmethode. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. s. w. Bd. IV. No. 15. S. 580. — 9) Berkley, H. J., Die Osmium-Kupfer-Hämatoxylinfärbung. Neurol. Centralbl. Bd. XI. No. 9. S. 270—272. — 10) Bernard, Zur microscopischen Technik. Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psych. Bd. XVI. S. 396 u. ff. — 11) Blum, F., Das Formaldehyd als Härtungsmittel. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. X. H. 3. S. 314—315. — 12) Boeck, J. de, Procédé de technique microscopique appliqué à la mésure des faibles différences de température. Bull. de la société Belge de microscopie. T. XIX. No. 5. p. 85. — 13) Bothin, E., Ueber eine nützliche Modification der Gram'schen Methode. Centralblatt f. Bacteriologie u. s. w. 1892. Bd. XI. No. 9. — 14) Bristol, C. L., Restoration of Osmic Ocid Solutions. American Naturalist. Vol. XXVII. p. 175—176. (10—20 Tropfen frisch bereiteten Wasserstoffsuperoxyds auf 100 ccm einer 10 pCt — ? Ref. — Lösung von Osmiumtetraoxyd bleichen die schwarze Farbe, ebenso in zu dunkel gefärbten Präparaten). — 15) Brunotte, C., Procédé d'inclusion et d'enrobage à froid dans la gélatine. Journal de botanique. 1892. P. 194. — 16) Bryant, D. C., Preparation of enucleated Eyes for microscopical Examinations. Omaha Clinic. 1892—1893. Vol. V. P. 257 —259. — 17) Cavazzani, A., Metodo di colorazione multipla. Riforma medica. Anno. IX. No. 201. — 18) Mc Clung, Glycerin Mounting. The Microscope. 1892. Vol. XII. p. 201—203. — 19) Cobb, A., Fixation and preservation of compressed objects. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. 1891. Vol. VI. p. 143. — 20) Daum, A., Aufschriften auf Glas. Centralzeitung f. Optik und Mechanik. 1892. Bd. XIII. No. 16. S. 186. — 21) Dührssen, A., Beitrag zur Anatomie u. s. w. d. Portio vaginalis uteri. Arch. f. Gynäk. 1892. Bd. XLI. H. 1 u. 2. (Härtung in Müller'scher Flüssigkeit oder dergl.; 2proc. Kalilösung 2 Tage lang, 24 Stunden Anilinessigsäure, Aufbewahrung in 50proc. Kaliumacetatlösung, um die elastischen Fasern darzustellen.) — 22) E. D. W., Notes de technique. Bulletin de la société Belge de microscopie. 1892. T. XIX. No. 2. p. 46. — 23) E. D. W., Notes de technique. Ibidem. T. XIX. No. 3. p. 60. No. 4. p. 77. No. 5. p. 93. No. 6. p. 103. No. 7. p. 123. No. 8. 9. p. 134. 153. No. 10. p. 164. — 24) Edwards, A. M., Gum Thus. Scientific Gossip. p. 68. — 25) Derselbe, Medium for Mounting Microscopical Objects which will not mould. Omaha Clinic. 1892. Sept. (Borax, Salicylsäure und Oleum Cinnamonis liefern — zu gleichen Theilen? Ref. — eine Mischung von hohem Brechungsindex.) — 26) Everard, Mademoiselle C., J. Demor and J. Massart, Preparing and Staining of Bloofilms for Examination of Leucocytes. Annales de l'institut de Pasteur. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 712. — 27) Ferrari, T., Nuova applicazione della reazione dei sali di ferro alla conoscenza del tessuto connettivo. Annali di Ostetricia e Ginecologia. Ann. XV. No. 9. p. 661—664. Con. tav. — 28) Friedlaender, C., Microscopische Technik zum Gebrauch bei medicinischen u. pathologisch-anatomischen Untersuchungen. 8. 5. Aufl. Berlin. VIII u. 336 Ss. Mit 86 Fig. — 29) Gage, S. H., An aqueous solution of haematoxylin which does not readily deteriorate. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1892. Vol. XIV. p. 124—127. (7,5 g Alaun werden mit 200 ccm destillirtem Wasser 5—20 Min. gekocht, dann 4 g Chloralhydrat und 0,1 g Hämatoxylincrystalle zugesetzt.) — 30) Dieselbe, Dasselbe. Microscopical Bulletin and Scientific News. 1892. Vol. IX. p. 36. bis 37. — 31) Dieselbe, Methods of Decalcification etc. An aqueous Solution of Hematoxylin etc. Proc. of the American Microscop. Soc. 1892. V. XIV. p. 121—127. — 32) Garcia, S. A., Eingetheilte Glasschalen zum Einlegen von Serienschnitten. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie u. s. w. Bd. IX. H. 3. S. 316 bis 321. Mit 1 Holzschn. — 33) Geoffroy, A., De l'emploi du chloral pour monter les préparations microscopiques. Journal de Botanique. p. 55. (10 pCt. Chloralhydrat — vergl. Internation. Monatsschr. f. Anat. 1884. Bd. I. H. 2. S. 152.) — 34) Germer, R., Ueber den Einfluss der gebräuchlichen Conservirungs- und Fixationsmethoden auf die Grössenverhältnisse thierischer Zellen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 29 Ss. (Der thatsächliche Fehler einer Einzelablesung an dem benutzten Objectivschraubenmicrometer betrug beispielsweise 1,2 pCt. eines Intervalles von 0,55 mm.) — 35) Ghodat, R., Gènois reagent. Archives des sciences phys. et naturelles de Genève. 1891. T. XXVI. p. 500. — 36) Giacomini, C., Cooling paraffine. American Naturalist. Vol. XXVII. No. 316. p. 407. — 37) Goodall, E., New Method of Preparing Spinal Cord. British Medical Journal. p. 947—948. — 38) Derselbe, Note upon a new Method of preparing microscopical Section from the fresh Spinal Cord. 1892 bis 1893. Med. Chronicle of Manchester. V. XVII. p. 239. — 39) Greef, R., Schnittfärbung. Bericht der 23. Versamml. d. ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg. Beilageheft der klin. Monatsbl. für Augenheilk. Jahrg. XXXVI. S. 223. — 40) Gulland, G. L., The Application of Obregia's Method to Paraffin Sections for Class Purposes. Journal of Pathol. and Bacteriol. Edinburgh. p. 391—399. — 40) Gulland's method of fixing paraffin sections to the slide. American Naturalist. 1892. Vol. XXVI. No. 311. p. 971. — 42) Halford, F. M., G. S. Marryat's Form of Mounting and Dissecting Stand. Journal of the R. microscopical Society. P. 2. p. 270—272. With 2 figs. (Nelson, ibid., p. 276). — 43) Haug's phloroglucine method. American Naturalist. 1892. Vol. XXVI. No. 306. p. 534. — 44) Hewson, A., Injecting fluid for flexible anatomical preparations. Therapeutical Gazette. 1892. Vol. VIII. p. 380. — 45) Hofmeister, L., Ein Apparat f. Massenfärbung von Deckglastrockenpräparaten. Fortschritte d. Medicin. 1892. Bd. X. No. 14. S. 531—536. (Bericht f. 1892. S. 51. Käuflich beim Universitätsmechaniker Albrecht in Tübingen für 4 Mk.) — 46) Julien, A. A., Spiral Springs for Manipulating Coverglass Preparations. Journal of the New York Microscopical Society. Vol. IX. No. 2. p. 39. — 47) Derselbe, Balsam-paraffin for Cells. Ibid. Vol. IX. p. 39—44. — 48) Derselbe, Suggestions in microscopical Technique. Ibid. No. 2. p. 23—42. — 49) Derselbe, Dasselbe. Transactions of the New York Acad. of Sciences. Vol. XII. p. 56. — 50) Kahlden, C. von, Die Van Gieson'sche Färbung. Centralbl. f. allgem. Pathologie und patholog. Anat. Bd. IV. No. 12. S. 456—457. — 51) Kaiser, O., Schnellverfahren der Weigert'schen Hämatoxylinfärbung und Eisenchlorid-Hämatoxylinfärbung. Zeitschr. f. wissenschaftliche Microscopie u. s. w. 1892. Bd. IX. H. 4. S. 468—470. — 52) Derselbe, Osmium-Eisen-Hämatoxylinfärbung. Neurolog. Centralbl. Jahrg. XII. No. 11. S. 363—364. — 53) Kaiserling, C., Die Micrometrie und ihre Anwendung auf die Bestimmung der

Grössenveränderungen der rothen Blutkörperchen einiger Vertebraten durch verschiedene Zusatzflüssigkeiten. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 57 Ss. — 54) Derselbe, Dasselbe. Virchow's Archiv. Bd. CXXXIII. H. 1. S. 79 bis 104. — 55) Klercker, J. af, Ueber Stückfärbung von Microtomschnitten. Verhandl. d. biolog. Vereins in Stockholm. 1892. Bd. IV. No. 14. 4 Ss. — 56) Kolossow, A., Ergänzungsbemerkung über meine Methode der Behandlung der Gewebe mit Osmiumsäure und über die zugehörige Notiz des Herrn Lee. Zeitsch. f. wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. IX. H. 3. S. 316—320. (Gegen die Prioritätsreclamation von Lee, La Cellule. 1887. T. IV. F. 1. p. 110. Zeitsch. f. wissenschaftl. Microscopie u. s. w. 1892. Bd. IX. S. 185. Bericht für 1892. S. 52. No. 44.) — 57) Konzewitsch, M., Ueber die gemeinsame Verwendung des Paraffins und des Photoxylins in der histologischen Technik. Bericht über die Thätigkeit des Zootom. Laboratoriums in Warschau. 1892. p. 1—3. (Russisch.) — 58) Kultschitzky, N., Eine neue Färbungsmethode d. Neuroglia. Anat. Anzeig. Jahrg. VIII. No. 10 u. 11. S. 357—361. — 59) Kutner, R., Eine Vorrichtung zum gleichzeitigen Färben beliebig vieler Trockenpräparate auf dem Objectkörper. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. No. 6. S. 128—129. Mit 1 Abbild. — 60) Lagerheim, de, Descripción de un aparato sencillo para sacar y conservar pus, sangre etc. para estudos microscópicos ó bacteriológicos. Anales de la Universidad Central del Ecuador. Ser. VII. No. 48. — 61) Lantzius-Beninga, S. R. F., Microscopical technology. Engl. Boston Med. Journ. 1892. Vol. XXVII. p. 339. — 62) Latham, V. A., Preparing Sections of Teeth for Histology and Bacteriology. Intern. Journal of Microscopy. Vol. II. p. 243. Vol. III. p. 25. — 63) Lenhossék, M. von, Nach Golgi's Methode hergestellte Präparate. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. der Anatom. Gesellschaft auf der Versamml. in Göttingen. (Demonstration.) S. 216. — 64) Liebreich, Einbettung frischer Objecte in Metall. Therapeutische Monatshefte. 1892. (Stanniol.) — 65) Lepkowski, New Method of Preparing Dentine. Journal of the British Dentists Association. Vol. XIV. p. 248. — 66) Lilienfeld, L., und A. Monti, Ueber die microchemische Localisation des Phosphors in den Geweben. Zeitschr. für physiologische Chemie. 1892. Bd. XVII. S. 410—424. — 67) Loewenthal, N., Technisch-histologische Notiz. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie. Bd. X. H. 3. S. 309—314. — 68) Longhi, P., L'eserina nella tecnica protistologica. Bollettino dei Musei di Zoologia e Anatomia compar. della R. Università di Genova. 1892. No. 4. 3 pp. — 69) Lüpke, F., Ein neues verbessertes Cathcart-Microtom. Deutsche thierärztl. Wochenschrift. Jahrg. I. S. 313—315. — 70) Macallum, A. B., On the demonstration of iron in chromatin by micro-chemical methods. Proceedings of the Royal Society. 1892. Vol. L. p. 277. — 71) Mann, G., A new fixing Fluid for animal Tissues. Anat. Anzeiger. Jahrg. VIII. No. 12. u. 13. S. 441. — 72) Mansbridge, J., Method of Mounting Calcified microscopic Specimens. Transactions of the Odontological Society of Great Britain. Vol. XXV. p. 176. — 73) Merrill, G. P., Cheap form of box for microscope slides. Science. 1892. Vol. XX. p. 298—299. (Gefaltetes Manillapapier, in welches die Objectgläser aufrecht gestellt und dann im Holzkasten verwahrt werden). — 74) Middlemass, J., Improved Form of Injection Apparatus. Journal of Pathology and Bacteriology. Vol. I. p. 389—390. With 4 figs. — 75) Moore, S. le, Millon's Reagent. Journal of Botany. Vol. XXXI. p. 51. (Gleiche Theile gesättigter Lösungen von Quecksilbernitrat und Quecksilbernitrit werden zusammengegossen). — 76) Mummery, J. H., Method of Fixing and Imbedding Tissues for the Rocking Microscope. Journal of the British Dental Association. Vol. XXIV. p. 489—490. — 77) Nabias, B. de und J. Sabrazès, Bemerkungen über einige Punkte der histologischen und bacteriologischen Technik. Prager med. Wochenschrift. Bd. XVIII. No. 24. S. 286—288. — 78) Dieselben, Remarques sur quelques points de technique histologique etc. Archives clinicales de Bordeaux. Année II. p. 165—172. — 79) Nicolle et J. Cantacuzène, Note sur les propriétés colorantes de l'oxychlorure de ruthénium ammoniacal. Comptes rendus de la société de biologie. T. V. No. 12. p. 353. — 80) Dieselben, Dasselbe. Annales de l'institut Pasteur. Année VII. No. 4. p. 331—334. — 81) Nikiforoff, M., Kurze Instruction für microscopischtechnische Handgriffe. 8. 235 Ss. (Russisch.) — 82) Ohlmacher, A. P., A combined water and albumen method of fixing paraffin sections on the slide. Proceedings of the American medical association. Vol. V. No. 20. p. 440. — 83) Pal, J., Ueber ein neues grosses Microtom für Gehirnschnitte von C. Reichert in Wien u. s. w. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie. Bd X. H. 3. S. 300—304. Mit 2 Holzschn. — 84) Parker, G. H., Xylolbalsampräparate vom Centralnervensystem nach Behandlung mit Methylenblau. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. 1892. No. 7. (Ganglien des Flusskrebses. Injection von Methylenblau, Behandlung mit Sublimat, Methylat und Sublimat, Xylol. Die Präparate halten sich einige Wochen). — 85) Preston, W. N., Practical Drying oven. Proceedings of the American Microscopical Society. Vol. XIV. p. 152—153. With one fig. — 86) R. E., Nouveau procédé de coloration par l'acide osmique, l'acétate de cuivre et l'hématoxyline (Ber. f. 1892. S. 52.) — 87) Rabl, H., Ueber geschichtete Niederschläge bei Behandlung der Gewebe mit Argentum nitricum. Anzeiger der k. Akademie der Wissensch. zu Wien. No. XIX. S. 218. — 88) Reinke, F., Ueber einige Versuche mit Lysol an frischen Geweben zur Darstellung histologischer Feinheiten. Anatom. Anz. Jahrg. VIII. No. 16. S. 532—538. — 89) Derselbe, Ueber einige weitere Resultate der Lysolwirkung. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 18 u. 19. S. 639—646. — 90) Rhumbler, L., Eine Doppelfärbung zur Unterscheidung von lebenden Substanzen und von abgestorbenen oder unorganischen Substanzen nach ihrer Conservirung. Im Anschluss hieran einige Mittheilungen über Rhizopoden. Zool. Anz. Jahrgang XVI. No 411. S. 47. No. 412. S. 57—62. (Wie weit die für Protozoen brauchbare Methode auf Metazoen anwendbar ist, steht dahin, jedenfalls passt sie nicht für Muskelfasern). — 91) Rio y Lara, L. del, Manual de técnica micrográfica général. Precedido de un prélogo por S. Ramón y Cajal. 4. Madrid. X und 277 pp. Con 208 fig. — 92) Rosin, H., Ueber eine neue Färbungsmethode des gesammten Nervensystems nebst Bemerkungen über Ganglienzellen und Gliazellen. Neurologisches Centralblatt. No. 23. 3 Ss. — 93) Derselbe, Methode der Rückenmarksfärbung. Deutsche medic. Wochenschrift Jahrg. XIX. No. 36. S. 870. — 94) Sachs, H., Abänderung der Weigert'schen Markscheidenfärbung durch Lissauer. Centralblatt f. Nervenheilkunde u. Psychiatrie. 1892. Bd. XV. S. 330. — 95) Shimer's new mounting Medium. 1892. Monthly Americ. Journ. for Microscop. Vol. XIII. 110. — 96) Smith, A. H., On a new method of preparing sections of teeth and bone, to demonstrate the hard and soft tissues in combination. Transactions of the New-York odontological society in 1892. Vol. XXIV. p. 13—28. With 2 pls. (Bericht für 1892. S. 52.). — 97) Spohn, G., Zur Kenntniss des Färbevorganges. Dingler's polytechn. Journal. Bd. CCLXXXVII. H. 9. — 98) Staderini, R., Di un metodo per attaccare in serie e colorire sezioni in celloidina. Monitore zoologico italiano. Anno IV. No. 4. p. 70—79. — 99) Stroebe, H., Zur Technik der Achsencylinderfärbung im centralen und peripheren Nervensystem. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. IV. No. 2. S. 49—57. Mit 1 Taf. — 100) Strong, O. L., A

modification of the rapid Golgi method. New-York Acad. of Sciences. Biological Section. Anat. Anz. 1894. Bd. IX. No. 7. S. 232. (Zusatz einer „gewissen" Menge Natriumsulfat zum Silbernitrat). — 101) Swiatecki, W., Practische Methode zum Färben microscopischer Präparate. Gazeta lekarska. 1892. Bd. XII. p. 137. (Polnisch). — 102) Tartuferi, F., Sull' impregnazione metallica, che si ottiene coll' iposolfito di soda e col cloruro di argento, Bullettino delle Scienze mediche di Bologna. Ser. V. Vol. IV. F. 10. Monitore zoologico italiano. Ann. IV. No. 10—12. p. 177 u. 178. — 103) Tempère, J., Technique de préparations. Le micrographe préparateur. T. I. No. 1. — 104) Thomas, W. T., A note on rapid Methods of preparing Sections for the Microscope. Liverpool Med. chir. Journ. Vol. XIII. p. 491—493. — 105) Turner, W. A., On recent Application of Golgi's Method to the Study of the Nervous System. Brain. P. LXI u. LXII. p. 258—285. — 106) Walker, N., Keeping Paraffin Sections Flat. Journ. of the R. microsc. Soc. P. 3. p. 412.— 107) Derselbe, Kurze Mittheilung über eine histologische Untersuchungsmethode. Uebersetzt von Philippi-Nieheim. Monatshefte f. pract. Dermatologie. Bd. XVI. No. 3. S. 113—115. — 108) Weaver, A. P., Pneumatic bubble-remover. American Monthly Microscopical Journal. Vol. XIV. p. 126. — 109) Weber, R., Einfluss der Zusammensetzung des Glases der Objectträger und Deckgläser auf die Dauerhaftigkeit der microscopischen Objecte. Zeitschrift für Instrumentenkunde. 1892. Bd. XII. S. 338. — 110) Derselbe, Dasselbe. Fortschritte der Medicin. Bd. XI. No. 2. S. 49 - 51. — 111) Weigert, C., On the staining of the medullary sheath of nerve fibres. Glasgow medical Journal. 1892. Vol. XXXVIII. p. 27. — 112) Wintersteiner, H., Bemerkungen zur Technik des Serienschneidens. Zeitschrift f. wissensch. Microscopie u. s. w. Bd. X. H. 3. S. 316—319. — 113) Wolters, M., Beitrag zur Kenntniss der Sclerodermie. Arch. f. Dermatol. 1892. 83 Ss. Mit 1 Taf. — 114) Zacharias, O., Eine neue Färbungsmethode. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVII. No. 440. S. 62—63. — 115) Zimmermann, Pigmentzellen von Chondrostoma nasus; Gallencapillaren, Reconstructionszeichnung des Abducens der ventralen Wurzeln des Glossopharyngeus und Vagus und des Hypoglossus eines menschlichen Embryo Anfangs des zweiten Monats. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. auf der Versammlung in Göttingen. S. 216. (Demonstration.).

Apáthy (1) empfiehlt ausschliesslich dasjenige Methylenblau, welches Merck in Darmstadt als medicinisches Methylenblau bezeichnet, für Nervenfärbungen. Man kann die in Ammoniumpicrat fixirten Präparate gefrieren und über Schwefelsäure im Vacuum austrocknen lassen, um sie dann direct in Paraffin einzuschmelzen; nachher Xylol und Balsam.

Bernard (10) sah in unvollständig mit Celloidin durchtränkten Stellen der nervösen Centralorgane nach Behandlung mit der Weigert'schen Methode Veränderungen, die für miliare Herde mit Faserschwund, diffuser Färbung genommen werden konnten, weil das Chrom ausgelaugt worden war.

Blum (11) härtete grosse Gewebsstücke mittelst 4 proc. Formalaldehyd (HCHO) in kürzester Zeit, ohne wesentliche Schrumpfung; die Tingirungsfähigkeit der Gewebe bleibt erhalten. (S. oben den Bericht für Anatomie. S. 4.)

McClung (18) vertheidigt das seltener mehr gebrauchte Glycerin. Wenn die Präparate verderben, so liegt das daran, dass der Kitt am Rande des Deckglases eintrocknet. Man soll daher einen Rand wenigstens 14 Tage vor dem Gebrauch mit Zinkchlorid- oder Asphaltlack herstellen.

Daum (20) empfiehlt, um Aufschriften auf Glas herzustellen, das folgende Verfahren: 36 g Natriumfluorid und 7 g Kaliumsulphat werden in 50 ccm Wasser gelöst und zu gleichen Theilen vor dem Gebrauch mit einer Lösung von 14 g Zinkchlorid in 500 ccm Chlorwasserstoffsäure gemischt, das Schreiben geschieht mit Gänsefedern.

Gage (30) bereitete eine haltbare Hämatoxylinlösung wie folgt: 300 ccm Wasser und 10 g Alaun werden in einer Porcellanschale verrieben und 5 Minuten gekocht; nach dem Erkalten setzt man 6 g Chloralhydrat hinzu, sowie 0,1 g Hämatoxylincrystalle, die in 5—10 ccm 95 proc. oder absoluten Alcohols vorher aufgelöst worden sind.

Hofmeister (45) erfand einen Apparat zur Massenfärbung von Deckglastrockenpräparaten. Eine kleine Anzahl Deckgläser mit Schnitten werden in ein Reagensglas unter Führung durch eine Spiralfeder eingetaucht; mehrere Reagensgläser dienen zu successiven Mehrfachfärbungen.

Kaiser (51) beschleunigt die Weigert'sche Hämatoxylinfärbung auf folgende Weise. Man legt Stücke der Centralorgane des Nervensystems 4—6 Wochen in Müller'sche Flüssigkeit, wäscht aus, härtet in Alcohol, bringt die Schnitte aus 70 proc. Alcohol 3—5 Min. lang in eine 1 proc. Lösung von Kaliumbichromat, spült sie in Hämatoxylinlösung (1 Th. Hämatoxylin, 10 Alcohol, 90 Wasser, 1 Th. gesättigte Lithiumcarbonatlösung) ab, erhitzt sie in einem neuen Quantum über der Flamme bis zum Kochen. Dann folgt Abspülen in Wasser, Einlegen während einer halben Minute in 0,25 proc. Kaliumhypermanganatlösung, ferner Entfärbung durch Oxalsäure, 1 Th. auf 1 Th. Natriumsulphat und 200 Th. Wasser, schliesslich Wasser, Alcohol, (Nelken-) Oel, Balsam. Die ganze Procedur dauert nur 25 Minuten.

Lilienfeld und Monti (66) weisen microchemisch den Phosphorgehalt der Gewebe nach. Sie benutzten das 1876 vom Ref. empfohlene Ammoniummolybdänat diesmal zum Nachweis von Phosphorsäure in Zellkernen und Geweben. Wenn man einen phosphorhaltigen Gewebstheil in eine salpetersaure Lösung von Ammoniummolybdänat legt, so wird Molybdänsäure an den Stellen, wo sich Phosphorsäure befindet, gelb niedergeschlagen. Reducirt man mit Pyrogallussäure, so erhält man daselbst intensiv blaue Färbungen. Die Gewebsstückchen wurden stundenlang in Ammoniummolybdänat gelegt, sorgfältig ausgewaschen und mit 20 proc. wässriger Pyrogallussäure während einiger Minuten behandelt, in Alcohol entwässert und mit Xylol in Balsam eingebettet. Die Zellen im Salamanderhoden erweisen sich als sehr reich an Phosphor, ferner die Kerne von Pflanzenzellen, Bindegewebszellen, Knorpelzellen, Epithelzellen, Leucocyten, Froschblutkörperchen, Samenfädenköpfe vom Frosch und Eber, besonders deren distale Parthie beim Hunde, Blutplättchen und Blutkörperchen des Menschen, Kerne der Neuroglia,

nicht aber der Ganglienzellen, die Nierenepithelien und quergestreifte Muskelfasern, beide im Ganzen.

Kaiserling (54) und Germer (34), die unter Leitung von Prof. Israel im Berliner pathologischen Institut arbeiteten, theilen eine fundamentale Untersuchung über den Einfluss der Conservirungsmethoden auf die Grösse thierischer Zellen mit. Bekanntlich sind die sog. indifferenten Zusatzflüssigkeiten keineswegs indifferent und die sog. physiologische Kochsalzlösung lässt nur die rothen Froschblutkörperchen ziemlich unverändert, steht aber mit anderen thierischen Geweben, zunächst schon mit Säugethierblutkörperchen durchaus nicht in endosmotischem Gleichgewicht. Weit schlimmer geht es begreiflicher Weise den Geweben, wenn sie zum Zweck der Tingirung eingetrocknet, mumificirt werden. K. und G. beschränkten sich daher auf die rothen Blutkörperchen verschiedener Species und die Eizellen des Rindes. Logischer Weise wurde damit angefangen, das verwendete Micrometer von Zeiss durch die K. Normalaichungscommission prüfen zu lassen. K. und G. theilen weder die Total- noch die Partialfehler mit, jedenfalls hat aber die Jenenser Theilungsmaschine hinreichend genau gearbeitet. Die Objecte wurden nun mit dem Maassstab photographirt, bei achtfacher Vergrösserung die Negative ausgemessen und der wahrscheinliche mittlere Fehler nach der Methode der kleinsten Quadrate berechnet. K. und G. heben mit Recht hervor, wie es bei solchen feinen Messungen absolut nothwendig sei, die Zimmertemperatur des Laboratoriums zu beachten. Leider sind die Apochromate keineswegs aplanatisch und noch weniger die Projectionslinsen. Es wurden nur ganz scharf gekommene Objecte benutzt und nach allen Umständen sind die Resultate unter sich mit Sicherheit vergleichbar. Die Schrumpfungen und Verzerrungen, welche die gebräuchlichen Conservirungsflüssigkeiten ausüben, sind enorm, Ref. hat erstere für die Froschblutkörperchen in Procente umgerechnet.

Hayem'sche Lösung	6
Lugol'sche Lösung	11,6
Flemming'sche Lösung	16,9

Die Kleinenberg'sche Lösung macht die Eier im Ganzen quellen, die Zona pellucida dagegen schrumpfen. Absoluter Alcohol bewirkt an Eiern 25 pCt. Schrumpfung und eine geringere auch noch nach Behandlung mit Flemming'scher Lösung. Da an Froschblutkörperchen die verschiedenen Durchmesser sehr ungleichmässig abnehmen, so sieht man, wie berechtigt der in der Abhandlung ausgesprochene Wunsch ist, man möge einmal wieder ohne künstliche Färbungen an die Untersuchungen herantreten. Anstatt künstlich möglichst indifferente Flüssigkeiten zu erfinden, ist es vielleicht rathsamer, die Wirkung möglichst einfacher und daher leichter zu beurtheilender Reagentien zu studiren. Man könnte auch sagen (Ref.), die Histologie werde erst anfangen, ernstliche Fortschritte zu machen, wenn die qualitative microchemische Analyse von Neuem aufgenommen wird.

Mann (71) empfiehlt eine neue Härtungsflüssigkeit, nämlich:

Quecksilberchlorid	15 g
Picrinsäure	4 g
Tannin	6—8 g
Absoluter Alcohol	100 ccm

Wenigstens die 20 fache Menge ist für die Präparate nöthig und letztere dürfen nicht über 0,5—1 cm dick sein; entweder werden sie in Wasser 12—24 Stunden ausgewaschen und 2 mal je 5 Stunden mit absolutem Alcohol behandelt, oder aber 12 Stunden lang mit 30 proc. Alcohol, der durch Jodtinctur braun gefärbt ist, und eben so lange in 50 proc. Alcohol gelegt, der Jodkalium enthält, ausgezogen und nachher in Alcohol gehärtet. Auswaschen in Chloroform und Einbetten in Paraffin bildet den Beschluss. Die Methode war ursprünglich auf pflanzliche Objecte berechnet, sie verhindert das Zusammenschrumpfen der letzteren.

Pal (83) färbte microscopische Schnitte durch ganze Gehirne, die mit einem neuen grossen Microtom erhalten waren, auf folgende Weise. Die Gehirne wurden mit Müller'scher Flüssigkeit injicirt und gehärtet, der ein Fünftel einer 5 proc. Lysollösung zugesetzt war. Die Schnitte wurden in Wasser auf Closetpapier aufgefangen, auf eine Platte gebracht, die nach Obregia (1890) mit einer Candiszucker-Dextrinmischung überzogen war, das Papier abgehoben, der Schnitt mit feinem Fliesspapier getrocknet, mit einer dünnen Schicht Photoxylin übergossen und letztere nach dem Trocknen mit einer Rolle an das Präparat angepresst. In Wasser löst man die Zuckermischung auf und färbt auf der adhärirenden Photoxylinschicht mit Hämatoxylin u. s. w., das Präparat kann ohne Schaden mehrere Flüssigkeiten passiren.

Rabl (87) fand in Betreff der geschichteten Niederschläge bei Behandlung der Gewebe mit Argentum nitricum Folgendes: Bisher wurde ein geschichteter Niederschlag erst an zwei Oertlichkeiten beobachtet: zwischen den Fibrillen des Axencylinders und der Ganglienzellen unter dem Namen der Frommann'schen Streifen und im Hyalinknorpel. An beiden Stellen wurden die betreffenden Bänder auf eine specielle Structureigenthümlichkeit jener Gewebe zurückgeführt. Dadurch, dass es gelang, gleiche Linien auch im Binde- und Fettgewebe aufzufinden, ist jedoch der Beweis erbracht, dass der geschichtete Silberniederschlag eine gesetzmässige, physicalische Erscheinung ist, welche überall dort entsteht, wo eine verdünnte Silbernitratlösung in feinen Spalten auf eine Eiweisslösung trifft.

Reinke (88 u. 89) ermittelte im Lysol ein ausgezeichnetes Mittel, um feinere Structuren, namentlich der Kerne, aufzudecken. Lysol ist eine Lösung der Cresole des Theeröles in neutraler Seife und soll neutral reagiren. Man benutzt eine 10 proc. wässerige Lösung, kann sie auch mit Alcohol versetzen. Die Samenfädenschwänze zerfallen sofort darin in Fibrillen, der Kopf zeigt beim Kaninchen bis zu 6 Querlinien, die Haare zeigen die Fibrillen der Rindenzellen, die Linsenkapsel und Membrana elastica posterior Lamellen, die Linsenfasern wahrscheinlich sehr feine Intracellularbrücken, der Axencylinder peripherer Nervenfasern eine Scheide, die Stäbchenaussenglieder Plättchenzerfall, die

Kerne die von M. Heidenhain als Lanthaninstructuren beschriebenen achromatophilen Körner.

R. (89) stellt auch ein neues allgemeines Gesetz auf Grund der Lysolbefunde auf, nämlich das Princip des differentiellen Typus der Kernstructur in specifischen Geweben. (Ref. verwendete auf Waldeyer's Rath das Lysol, um die mit anderen Methoden nicht so deutlichen Spiralfasern der Aussenglieder darzustellen, die den bekannten Plättchenzerfall bedingen.)

Rosin (92) giebt eine eine sehr zweckmässige Methode für Tinctionen des gesammten Nervensystems an. Biondi'sches Dreifarbengemisch 0,4 Theile destillirtes Wasser 100 Th., 0,5 proc. Säurefuchsinlösung 7 Th. lässt man 5 Min. lang einwirken. Bindegewebszellen oder Neurogliazellen werden blaugrün, Ganglionzellen violett.

Wintersteiner (112) warnt davor, bei Anfertigung von Serienschnitten durch kleine Präparate Closetpapier zu benutzen und zieht vor, eine mit 1/4 bis 1/3 der Alcohol-Aethermischung verdünnte, in Wien officinelle Collodiumlösung auf den Objectträger antrocknen zu lassen. Die in Celloidin geschnittenen Präparate kommen direct vom Microtommesser auf solche Objectträger, werden noch mit einer Schicht von starker verdünntem Collodium übergossen, dann mittelst Alcohol das Collodium abgezogen und dies Häutchen sammt den Schnitten wie gewöhnlich behandelt. Auf den Objectträger klebt man Reihen numerirter Papierquadrate von 5 mm Seitenlänge, auf welche die Ziffern mit Tusche oder Druckerschwärze geschrieben werden.

Wolters (113) verwendete das vom Ref. (1884) empfohlene Vanadiumchlorat, um die elastischen Fasern der Cutis zu färben. Die Schnitte kamen 24 Stunden lang in eine Mischung von 2 Th. 10 proc. Vanadiumchloratlösung mit 8 Th. 8 proc. Lösung von Aluminiumacetat, wurden dann in Wasser abgespült, mit Hämatoxylin 24 Stunden lang im Wärmeschrank gefärbt, dann in Borax-Blutlaugensalzlösung nach Weigert, oder in Eisenchloridlösung (Ref.) geschwärzt.

Zacharias (114) kocht 20 Minuten lang 1 g Carmin mit 150—200 g 30 proc. Essigsäure und filtrirt. Nach 16—24 stündigem Einlegen werden die Objecte mit Essigsäure abgespült und 2—3 Stunden mit einer 1 proc. Lösung von Eisenoxyd-Ammoniumcitrat behandelt, dann folgt 70 proc. Alcohol, Creosot und Canadabalsam.

III. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellenleben, Regeneration.

1) Agassiz, A., Preliminary Note on some Modifications of the Chromatophores of Fishes and Crustaceans. Studies from the Newport Marine Zoologic. Laboratory. 1892. Vol. XXIII. No. 4. p. 189—193. With 1 pl. — 2) Altmann, R., Die Elementarorganismen und ihre Beziehungen zu den Zellen. 2. Aufl. 8. Leipzig. 1894. IV u. 160 Ss. Mit 34 Taf. u. 9 Holzschn. — 3) Derselbe, Ueber Kernstructur und Kerntechnik. Anatom. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandlgn. der Anatom. Gesellsch. auf der Versammlung in Göttingen. S. 50 — 52. — 4) Derselbe, Die Granulalehre und ihre Kritik. Archiv f. Anat. Anat. Abth. H. 1 u. 2. S. 55—66. — 5) Balbiani, E. G., Nouvelles recherches expérimentales sur la mérotomie des Infusories ciliés. Annales de micrographie. 1892. 79 pp. Avec 3 pl. Janvier 1893. 85 pp. Avec 2 pl. — 6) Ballowitz, E., Ueber Bewegungserscheinungen der Pigmentzellen. Biolog. Centralbl. Bd. XIII. No. 19 u. 20. S. 625—632. — 7) Bataillon, E. u. R. Koehler, Observations sur les phénomènes karyokinétiques dans les cellules du blastoderme de Téléostéens. Compt. rend. T. CXVII. No. 16. p. 521—524. — 8) Dieselben, Observations on the kariokinetic Phenomena in the Cells of the Blastoderm of Teleosteans. Ann. and Magaz. of Natural History. Vol. XII. No. 72. page 478 to 481. — 9) Bay, Ch., Wie verhalten sich die Bewegungserscheinungen im Pflanzenreiche zu denen im Thierreiche. Biol. Centralbl. Bd. XIII. No. 2. S. 37 bis 40. — 10) Benda, K., Zellstructuren und Zelltheilungen des Salamanderhodens. Anatom. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. auf der Versamml. in Göttingen. S. 161 — 165. — 11) Bernard, H. M., Additional Note on the Origin of the Tracheae from Setiparous Glands. Annals of Natural History. Vol. XI. p. 24—28. — 12) Blasius, E. u. F. Schweizer, Electrotropismus und verwandte Erscheinungen. Pflüger's Archiv. Bd. LIII. H. 11 u. 12. S. 493—543. — 13) Bokorny, Th., Die Vacuolenwand der Pflanzenzellen. Biolog. Centralbl. Bd. XIII. No. 9 u. 10. S. 271—275. — 14) Brauer, A., Zur Kenntniss der Herkunft des Centrosoma. Ebendas. S. 285—287. — 15) Bruecke, E., Untersuchungen über den Farbenwechsel des afrikanischen Chamaeleons. Leipzig. Mit 1 Taf. — 16) Bütschli, O., Investigations in microscopic Froms and on Protoplasma. 8. London. With figs. — 17) Derselbe, Ueber die künstliche Nachbildung der caryokinetischen Figur. Verhandlung. d. naturhist.-medic. Vereins zu Heidelberg. Bd. V. H. 1. S. 28—42. Mit 2 Fig. — 18) Derselbe, Ueber die Schaumstructur geronnener Substanzen. Ebendas. H. 1. S. 42—44. — 19) Buscalioni, L., Contribuzioni allo studio della membrana cellulare. Malpighia. P. III. Vol. 7. p. 105—162. Con 1 tav. — 20) Carlier, E. W., On the Structure of the so-called Hibernating Gland in the Hedgehog. Report on the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 752—753. — 21) Castellino, P., Contributo allo studio della fagocitosi. Atti R. di ist. venet. dei science, lett. ed arti. Vol. IV. — 22) Cattaneo, G., Influenza del letargo sulle forme e i fenomeni delle cellule ameboidi negli invertebrati. Mus. Zoolog. e Anatom. Comp. di Genova. No. 1. 3 pp. — 23) Ceconi, A., Sulla struttura generale del protoplasma e sui bioblasti di Altmann. Rivista Veneta di Scienze Mediche. Ann. X. T. XIV. F. 3. p. 193—226. Con tav. — 24) Clark, J., Natural Relations between Temperature and Protoplasmic Movements. Rep. on the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 760. — 25) Clarke, C. K., Some Problems in Cell Nutrition. North American Practit. Chicago. Vol. V. p. 269. — 26) Crato, E., Structur des Protoplasma. Berichte d. deutschen botanischen Gesellschaft. 1892. Bd. X. S. 451—458. Mit 1 Taf. u. 1 Holzschn. — 27) Dallinger, W. H., The Nucleus in Some Unicellular Organisms. Natural Science. Vol. II. p. 173—179. — 28) Derselbe, Bütschli's Atlas. Journal of the R. microscopical Society. P. 2. p. 284. — 29) Demoor, J., Contribution à la physiologie de la cellule. Individualité fonctionelle du protoplasma et du noyau. Bull. de la soc. Belge de microscop. Année XX. No. 1—3. p. 36—40. — 30) Dreyer, F., Physicalische Erklärung organischer Skeletbildungen. Naturw. Wochenschr. Bd. VIII. No. 23. S. 225—229. Mit 22 Fig. No. 24. S. 238—241. — 31) Drüner, L., Beiträge zur Kenntniss der Kern- und Zellendegeneration und ihrer Ursache. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. XXVIII. H. 3. S. 294—325, 327. Mit 2 Taf. — 32) Eberth,

C. J., Schlummerzellen und Gewebsbildung. Fortschr. d. Medicin. 1892. Bd. X. No. 24. S. 990—1000. — 33) Eismond, J. P., Ueber die Bedeutung der Nebenkerne bei den Infusorien. Arbeiten des zootomischen Laboratoriums der Universität Warschau. No. VII. p. 1—8. (Russisch.) — 34) Derselbe, Beitrag zur Theilung des Zellenleibes. Arbeiten a. d. zootom. Laborat. d. Universität Warschau. Herausg. v. Prof. P. Mirophanow. — 35) Erlanger, R. de, La structure intime de la matière organisée. Revue scientifique. P. LI. No. 14. p. 423—429. — 36) Faber, K., The Part played by Giant Cells in Phagocytosis. Journ. of Path. and Bacteriol. Edinb. and London. 1892—1893. Vol. I. p. 349—358. With one pl. — 37) Flemming, W., Die Zelle. Anat. Hefte. Abth. II. Bd. II. 1892. Wiesbaden. S. 37—82, — 38) Frenzel, J., Zellvermehrung und Zellersatz. Biologisches Centralbl. Bd. XIII. No. 7 u. 8. S. 238—243. — 39) Derselbe, Die Mitteldarmdrüse des Flusskrebses und die amitotische Zelltheilung. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXXXI. H. 3. S. 389 bis 451. Mit 2 Taf. — 40) Galeotti, G., Ueber experimentelle Erzeugung von Unregelmässigkeiten des cariocinetischen Processes. Ziegler's Beitr. zur pathologischen Anatomie. Bd. XIV. H. 2. S. 288—316. Mit 1 Taf. — 41) Derselbe, Sulla presenza dei corpusculi polari, della sfera di attrazione e del fuso acromatico nelle cellule di un tessuto umano. Monitore zoologico italiano. Anno IV. No. 1. p. 18 bis 19. — 42) Derselbe, Sulle anomalie del processo cariocinetico provocate sperimentalmente da varie sostanze chimiche. Ibidem. No. 5. p. 92—96. — 43) Gautier, A. e L. Landi, Sulle intime funzioni dei tessuti ed in particolare sulla vita del musculo separato dall' essere vivente. Archivio medico. Vol. XVII. F. 2. p. 183-220. — 44) Gehuchten, A. von, Contribution à l'étude du mécanisme de l'excrétion cellulaire. La Cellule. T. IX. F. 1. — 45) Gerassimoff, J., Einige Bemerkungen über die Function des Zellkerns. Bull. de la Soc. Imp. des sc. nat. de Moscou. No. IV. p. 548-554. Avec 3 fig. — 46) Germer, B., Ueber den Einfluss der gebräuchlichen Conservirungs- und Fixationsmethoden auf die Grössenverhältnisse thierischer Zellen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 23 Ss. — 47) Gillespie, A. L., On the gastric digestion of proteids. Biolog. Centralbl. Bd. XIII. No. 13—14. S. 438—440. — 48) Gruber, A., Amoebenstudien. Berichte der naturf. Gesellsch. in Freiburg i. B. Bd. VIII. S. 24—34. (Caryomitotische Theilungen.) — 49) Haecker, V., Ueber die Bedeutung des Hauptnucleolus. Ebendas. Bd. VII. H. 1. S. 113—116 u. S. 285—287. — 50) Halliburton, W. D., Abstract of the Goulstonian Lectures on the chemical Physiology of the animal Cell delivered at the Royal College of Physicians on Thuesday, March 7. Lect. I. The Lancet. Vol. I. No. 3628. p. 509—511. — 51) Derselbe, Dasselbe. Brit. Med. Journ. No. 1680. p. 501—506. No. 1681. p. 572—577. — 52) Hansemann, D., Studien über die Specificität, den Altruismus und die Anaplasie der Zellen. 8. Berlin. Mit 13 Taf. u. 2 Fig. — 53) Hardy, W. B., On the Reaction of certain Cell-granules with Methylene-Blue. Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VII. p. 256—258. — 54) Hartog, M., On Rabl's Doctrine of the Personality of the Segments of the Nucleus, and Weismann's „Idant" Theory of Heredity. Report of the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 742—744. — 55) Haswell, W. A., Recent views on the structure of protoplasm and the signification of various parts of the cell. Proceedings of the Linnean Society of N. South Wales. Vol. VII. p. 673—685. — 56) Hatschek, B., Hypothese über das Wesen der Assimilation. Lotos. Bd. XIV. 4 Ss. — 57) Haycraft, J. B., Artificial Amoebae and Protoplasm. Nature. Vol. XXXXIX. No. 1256. p. 79. — 58) Heidenhain, M., Ueber die Centralkörpergruppe in den Lymphocyten der Säugethiere während der Zellenruhe und der Zellentheilung. Anat. Anzeig. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. der Anat. Gesellsch. auf der Versammlung in Göttingen. S. 54—68. — 59) Derselbe, Darmgrübchen vom Salamander, Mitose einer Epithelzelle; Pancreaszellen; Epithelzellen der Harnleiter vom weiblichen Salamander; desgl. von Triton; Giftdrüse aus der Haut von Triton cristatus; ähnliche Drüse von Triton alpestris; quergestreifte Musculatur von der vorderen Extremität einer Salamanderlarve; Riesenzelle aus dem rothen Knochenmark des Kaninchens; Pseudokerne der rothen Blutkörperchen vom Hunde. Ebendas. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. auf der Versamml. in Göttingen. (Demonstration.) S. 207—209. — 60) Henking, H., Künstliche Nachbildung von Kerntheilungsfiguren. Arch. f. Microsc. Anat. Bd. XXXXI. H. 1. S. 28—39. Mit 1 Taf. — 61) Herbst, C., Form and Chemical Composition. American Naturalist. Vol. XXVII. p. 290—292. — 62) Hill, Cell-divisions. Natural Science. Vol. IV. Jan. p. 38—49. With 12 figs. — 63) Jensen, P., Ueber den Geotropinismus niederer Organismen. 1892. Jena. Mit 16 Abb. — 64) Joubin, L., Peculiar Chromatophores in a Cephalopod. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 729. Bulletins de la société zoologique de France. T. XVIII. p. 146—151. Avec une fig. — 65) Derselbe, Réponses à quelques critiques au sujet des chromatophores des céphalopodes. Archives de zoologie expérimentale et générale. Sér. 1. T. I. No. 1. p. 95—103. — 66) Ishikawa, C., Ueber die Kerntheilung bei Noctiluca miliaris. Berichte d. naturf. Gesellsch. in Freiburg i. B. Bd. VIII. S. 54—67. Mit 1 Taf. — 67) Kanthack, A. A., On the Character and Behaviour of the Wandering (migrating) Cells of the Frog etc. Proceedings of the R. Society of London. Vol. LII. No. 317. p. 267—273. — 68) Kanthack, A. and W. A. Hardy, Wandering Cells of the Frog. Ibid. Vol. LII. p. 267—273. — 69) Klien, R., Ueber die Beziehung der Russel'schen Fuchsinkörperchen zu den Altmann'schen Zellgranulis. Ziegler's Beiträge zur patholog. Anat. 1892. Bd. XI. S. 124. — 70) Lauterborn, R., Ueber Bau und Kerntheilung der Diatomeen. 8. Heidelberg. 26 Ss. Mit 1 Taf. — 71) Lilienfeld, L., Ueber die Wahlverwandtschaft der Zellelemente zu gewissen Farbstoffen. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 391—396. — 72) Lilienfeld, L. e A. Monti, Sulla localizzazione microchimica del fosforo nei tessuti. Atti della Reale Accademia dei Lincei. 1892. Vol. I. F. 9. Sem. 2. p. 310—315. F. 10. p. 354—358. — 73) Dieselben, Sur la localisation microchimique du phosphore dans les tissus. Archives italiennes de biologie. T. XIX. F. 1. p. 13—26. — 74) Lister, A., Division of Nuclei in Mycetozoa. Journ. of the Linn. Soc. for Bot. Vol. XXIX. No. 201. With 2 pls. No. 204. 14 pp. — 75) Lustig, A. e G. Galeotti, Sulla presenza del corpo intermedio nei tessuti umani. Monitore zoologico italiano. Anno IV. No. 2. p. 38—39. — 76) Malard, A. E., Influence of Light on Coloration of Crustaceans. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 182. Bulletin de la société philomathique de Paris. 1892. T. IV. p. 24—30. — 77) Mann, G., The Functions, Staining Reactions and Structure of Nuclei. Report on the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 753—754. — 78) Maragliano, E. et P. Castellino, Sur la nécrobiose lente des globules rouges en conditions normales et pathologiques. Arch. italiennes de biologie. T. XIX. F. 1. p. 55—72. — 79) Meltzer, S. J., On the Importance of Vibration to Cell Life. 1892. New York Medical Journ. V. LVI. p. 708—712. — 80) Metschnikoff, E., Phagocytes and Muscular Phagocytosis. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 87. Annales de l'institut Pasteur. 1892. T. VI. — 81) Meves, F., Ueber eine Art der Entstehung ringförmiger Kerne und die bei ihnen zu beobachtenden Ge-

stalten und Lagen der Attractionssphären. Inaug.-Diss. 8. Kiel. 22 Ss. Mit 1 Taf. — 82) Minchin, E. A., The Foam Theory of Protoplasm. Nature. Vol. XXXXIX. No. 1254. p. 31. — 83) Minot, C. Sedgwick, Senescence and Rejuvenation. I. Paper: On the Weight of Guinea Pig. Journ. of Physiol. 1891. V. XII. No. 2. p. 97 bis 153. With 3 pls. — 84) Mitrophanow, P., Étude sur l'organisation des Bactéries. Internationale Monatsschrift f. Anat. u. Physiol. Bd. X. H. 11. S. 475 bis 531. Mit 2 Taf. — 85) Derselbe, Ueber die Bestandtheile der Bacterienorganismen. Arbeiten aus dem zootomischen Laboratorium der Universität Warschau. 80 Ss. Mit 2 Taf. (Russisch.) — 86) Modica, O., Contributo allo studio della fagocitosi. Bollettino della Accademia Givenia di scienze naturali in Catania. F. 32. p. 3—5. — 87) Moore, J. E. S., Observations upon Amoeba, with especial reference to the existence of an apparent Micronucleus in that Organism. Annals of Natural History. Vol. XI. p. 149—154. With one pl. — 88) Derselbe, Structural Differentiation of Protozoa. Journ. of the Linnean Society at London. Vol. XXIV. p. 364—368. With one pl. — 89) Derselbe, On the Relationships and Rôle of the Archoplasmic Body during Mitosis in the Larval Salamander. Report on the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 755—756. — 90) Derselbe, Dasselbe. Quarterly Journal of Microscopical Science. Vol. XXXIV. P. 3. p. 181—198. With one pl. — 91) Moore, S. le, Demonstrating Continuity of Protoplasm. Journal of Botany. Vol. XXIII. p. 51—52. (Schnitte von Pflanzengewebe werden in Millon's Reagens gekocht.) — 92) Nägeli, C. von, Oligodynamische Erscheinungen in lebenden Zellen. Nach einer nachgelassenen Arbeit. Naturwiss. Woch. Bd. VIII. No. 45. S. 493—496. No. 46. S. 511—513. — 93) Derselbe, Ueber oligodynamische Erscheinungen in lebenden Zellen. Neue Denkschr. d. Allgem. Schweiz. Gesellsch. f. ges. Naturw. Bd. XXXIII. Abth. 1. — 94) Nusbaum, J., Ueber die Vertheilung der Pigmentkörnchen bei der Caryokinese. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 20. S. 666—668. Mit 5 Abb. — 95) Olivier, L., On the Canalisation of Cells and the Continuity of Living Matter in Plants and Animals. Report of the 62. Meeting of the British Assoc. for the Advanc. of Science at Edinburgh in 1892. p. 792—793. — 96) Paladino, G., Contribuzione alla conoscenza dell' amitosi nei mammiferi. Rendiconti della R. Accademia delle scienze fisiche ecc. di Napoli. Vol. VII. Anno XXXII. F. 8—12. p. 209—216. Con 6 fig. — 97) Pallecchi, T., Nota sui cromatofori dei Cefalopodi. Memorie dei Musei zool. e d'anatomia comparata di Genova. 1892. No. 2. 11 pp. — 98) Derselbe, Dasselbe. Atti della Società Ligusta delle scienze naturali. Vol. III. — 98a) Derselbe, Dasselbe. 1892. 8. Genova. 15 pp. — 99) Post, H., Ueber normale und pathologische Pigmentirung der Oberhautgebilde. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 17. S. 579—580. — 100) Randolph, Harriet, The Regeneration of the Tail in Lumbriculus. Journ. of Morphology. Vol. VII. No. 3. p. 317—344. With 4 pls. — 101) Dieselbe, Dasselbe. Inaug.-Dissertation. 1892. 8. Boston. 28 pp. With pl. — 102) Reid, E. Waymouths, Mucin-granules of Myxine. Journal of Physiol. Vol. XIV. No. 4—5. p. 340—346. With one pl. — 103) Reinke, F., Ueber Pigment und dessen Bildung bei den Thieren. Naturforschende Gesellschaft zu Rostock. Rostocker Zeitung. No. 534. — 104) Reyburn, R., Laws of Growth of the Cell applied to Human Anatomy. Maryland Med. Journal. Vol. XXIX. p. 507—510. — 105) Rhumbler, L., Ueber Entstehung und Bedeutung der in den Kernen vieler Protozoen und in Drüsenbläschen von Metazoen vorkommenden Binnenkörper (Nucleolen). Eine Theorie zur Erklärung der verschiedenartigen Gestalt dieser Gebilde. Zeitschrift f. Zool. Bd. LVI. H. 1. S. 328—364. Mit 1 Taf. — 106) Rosenstadt, B., Zellgranula, Keratohyalingranula und Pigmentgranula. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. X. H. 4. S. 131—135. — 107) Roux, W., Ueber richtende und qualitative Wechselwirkungen zwischen Zellleib und Zellkern. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 432. S. 412—416. — 108) Sala, L., Sur la fine anatomie des ganglions du sympathique. Archives italiennes de biologie. T. XVIII. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 13 u. 14. S. 442. — 109) Sauer, A., Ueber den Mechanismus der Lebensvorgänge im thierischen Organismus. 8. Mittweida. 41 Ss. — 110) Schmorl, G., Ueber Pigmentverschleppung aus der Haut. 8. Jena. — 111) Schuberg, A., Ueber den Zusammenhang verschiedenartiger Gewebezellen im menschlichen Organismus. Würzb. Sitzungsber. No. 3. S. 44—48. No. 4. S. 50—51. — 112) Derselbe, Dasselbe. Münchener med. Woch. Jahrg. XXXX. No. 13. S. 237—238. — 113) Schulze, H., Ueber die topographische Anordnung des Pigmentes in den Zellen. 8. Bonn. — 114) Solger, B., Zelle u. Zellkern. 8. Leipzig. Mit 1 Taf. — 115) Strasburger, E., Wirkungsweise des Zellkernes und die Zellgrösse. Histologische Beiträge. 1894. H. V. S. 96—125. — 116) Derselbe, Zu dem jetzigen Stande der Kern- und Zelltheilungsfragen. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 6. und 7. S. 177—191. — 117) Stricht, O. van der, Contribution à l'étude de la sphère attractive. Archives de biologie. 1892. T. XII. p. 741. (Bericht f. 1892. S. 57. No. 109.) — 118) Stroebe, H., Ueber Vorkommen und Bedeutung der asymmetrischen Caryokinese. Nebst Bemerkungen über die Schlummerzellen in der verletzten Cornea. Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie u. s. w. Bd. XIV. H. 1. S. 154—173. Mit 1 Taf. (Sie kommen in ca. 0,3 pCt. vor). — 119) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über Degeneration und Regeneration peripherer Nerven nach Verletzungen. Ziegler's Beiträge zur pathol. Anat. u. s. w. Bd. XIII. H. 2. S. 160—279. Mit 2 Taf. — 120) Straehley, E. O., Die Caryomitose bei abnormer Entwicklung des Forelleneies. Mittheilungen aus d. embryologischen Institut in Wien. 1892. S. 20—22. — 121) Thélohan, P., Sur certains faits de dégénérescence cellulaire. Comptes rend. de la société de biol. T. V. No. 28. p. 801—804. Avec une fig. — 122) Derselbe, Nouvelles recherches sur les Coccidies. Compt. rend. T. CXVIII. No. 4. p. 247—249. Avec 3 fig. (Jede Spore von Coccidium crystalloides ist ein reguläres Hexaeder, dessen Spitzen sechs regelmässige Facetten haben. — 123) Thiele, J., Die primitivsten Metazoen. Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Dresden. 1892. S. 54—57. — 124) Virchow, R., Die Stellung der Pathologie zu den biologischen Wissenschaften. Aerztlicher Centralanzeiger. Jahrg. VIII. No. 14. S. 108—109. No. 15. S. 115—119. No. 16. S. 125—127. No. 17. S. 131—133. — 125) Vollmer, E., Ein Beitrag zur Lehre von der Regeneration, speciell der Hautdrüsen der Amphibien. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXXXII. H. 3. S. 405—423. Mit 2 Taf. — 126) Waldeyer, W., Ueber die neueren Anschauungen von der Zelle. Münch. med. Woch. Jahrg. XXXX. No. 19. S. 371—372. — 127) Warner, F., Coordination of Cellular Growth and Action by Physical Forces. Report of the 62. Meeting of the British Assoc. for the Advanc. of Science at Edinb. in 1892. p. 761—762. — 128) Watasé, S., Homology of the Centrosome. Journ. of Morphology. Vol. VIII. No. 2. p. 433—443. Wit 27 figs. — 129) Wendt, G., Chemische Beschaffenheit des Protoplasmas. Jenaische Zeitschrift f. Naturwiss. Bd. XXVIII. H. 1. S. 53—75. — 130) Whitman, C. O., The Inadequacy of the Cell-Theory of Development. Journal of Morphology. Vol. VIII. No. 3. p. 639—658. With 3 figs. — 131) Wiesner, J., Die Elementarstructur und das Wachsthum der lebenden Substanz. 1892. 8. Wien. VIII und 283 Ss. (Botanisch.) — 132) Winkler, F., Zur

Frage nach dem Ursprunge des Pigmentes. Wiener med. Woch. 1892. Jahrg. XXXXII. No. 29. S. 1153 bis 1155. No. 30. S. 1193—1196. No. 31. S. 1230 bis 1232. No. 32. S. 1260—1262. — 133) Woodworth, W. Mc. M., A Method of orienting small Objects for the Microtome. Bull. of the Museum of Compar. Zoology. Vol. XXV. No. 3. p. 45—47. — 134) Zimmermann, A., Ueber das tinctionelle Verhalten der Zellkerncrystalloide. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. X. H. 2. S. 211 bis 219. (Bei Pflanzen sind die Crystalloide echte Proteinstoffe und erythrophil.) — 135) Derselbe, Sammelreferate aus dem Gesammtgebiete der Zellenlehre. Beihefte d. Botan. Correspondenzblattes. Bd. III. H. 6. S. 401—436. — 136) Zimmermann, K. W., Studien über Pigmentzellen. I. Ueber die Anordnung des Archiplasmas in den Pigmentzellen der Knochenfische. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXXI. H. 3. S. 367 bis 389. Mit 2 Taf. — 137) Derselbe, Ueber die Contraction der Pigmentzellen der Knochenfische. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen. S. 76—78. — 138) Zoja, R., Sulle sostanze cromatofile del nucleo di alcuni Ciliati. Bollettino scientifico. Anno XIV. No. 4. p. 107—117. — 139) Derselbe, Contribuzione allo studio delle sostanze cromatofile nucleari di Auerbach nelle uove partenogenetiche dell' Aphis rosacea. Bollettino scientifico. Anno XV. No. 3. 15 pp. — 140) Derselbe, Dasselbe. Bollettino scientifico. Ann. XV. No. 2. p. 50—60. p. 138—139. — 141) Derselbe, Le celulle colorate dell'ectoderma di alcuni idroidi. Boll. scientifico. Anno XV. No. 2. 8 pp. Con una tav. — 142) Derselbe, Sulle sostanze cromatofile nel nucleo del Succhiatori e Flagellati. Bollettino scientifico. Anno XV. No. 1. p. 18—29. — 143) Derselbe, Sur quelques substances chromatophiles du noyau de quelques cilies. Archives italiennes de biologie. F. XIX. T. 3. p. 373—383.

Ballowitz (6) findet die Chromatophoren z. B. des Härings ausserordentlich reich an Nerven. An jede grössere Pigmentzelle treten gewöhnlich mehrere, bisweilen sogar zahlreiche motorische Nervenäste heran, welche sich alsbald in viele der Zelle dicht angelagerte, meist dichotomische Verzweigungen auflösen. Ein Theil der Nervenverästelungen, die sich durch Anastomosen mit einander in Verbindung setzen, durchdringt die Zelle selbst. Die letzten Ausstrahlungen dieser Verzweigungen werden frei als varicöse Fibrillen und versorgen theils den Zellenkörper, theils die Fortsätze. An grossen fortsatzreichen Chromatophoren können die Fortsatzfibrillen sehr reichlich sein; sie begleiten eine Strecke weit die Protoplasmaausstrahlungen. Retrahirt sich nun das Pigment, so bleiben die Nervenendigungen in dem pigmentfreien Protoplasma liegen und sind hier, gewissermaassen entblösst, auf das Uebersichtlichste zu überblicken. Die Nervenendigungen werden also durch die Pigmentverschiebungen in ihrer Lage nicht beeinflusst. An solchen Chromatophoren mit retrahirtem Pigment sind es demnach nur die Nervenfibrillen, welche die Lage und Richtung der sonst unkenntlich gewordenen Fortsätze einigermassen angeben. Aus Allem geht zur Evidenz hervor, dass es sich in den scheinbaren Gestaltveränderungen der Chromatophoren nicht um amöboide Bewegungserscheinungen der ganzen Zelle, sondern um Pigmentverlagerungen, um ein Ausströmen und Zurückströmen der Pigmentkörnchen in dem unverändert liegenbleibenden Protoplasma handelt.

Bataillon et Koehler (7) erklären das Methylenblau für ein sicheres Reagens für die chromatophile Substanz während der Caryomitose. An ruhenden Kernen färben sich nur die Kernkörperchen, sonst nichts im Kern. Dessen Körnchen müssen daher bei Caryomitose ihre chemische Beschaffenheit ändern. Im Anfang der Entwickelung des Eies der Vaudoise (Leuciscus dobula) werden die caryomitotischen Figuren nur von achromatophilen Fäden gebildet, das Chromatin existirt anfangs diffus im Zellenprotoplasma, differenzirt sich zu tinginbaren Körnchen, die in den Nucleus gelangen und die Aequatorialplatten bilden, die es bei den anfänglichen Zellentheilungen gar nicht giebt.

Blasius und Schweizer (12) besprechen den negativen Electrotropismus der Flagellaten. Diese bewegen sich mit ihrer Geissel voran, ist letztere nun gegen die Anode gerichtet, so wird das Thier ruhig bleiben, da die Bewegungsorgane in die anelectrotonische Hälfte fallen. Ist umgekehrt die Geissel gegen die Cathode gerichtet, so wird sie, in Folge der erhöhten Erregbarkeit des Protoplasma im Catelectrotonus rasch ihre korkzieherartigen Schwimmbewegungen machen. Amöben dagegen würden sich umgekehrt verhalten.

Brauer (14) findet, dass der häufig angenommene Gegensatz zwischen Centrosoma und Kern keine Berechtigung habe. Das Chromatin ist Träger der Vererbungsmasse, das Centrosoma nur Theilungsorgan. Die ganze Kernspindel, auch deren achromatophiler Theil entsteht aus dem Kern. Bei Ascaris megalocephala bivalens werden die die Chromosomen im Centrum haltenden Lininfasern zu Spindelfasern und letztere stehen bei der Spermatogenese gleich im Anfang der Kerntheilung mit den Fasern der Centrosomen in ununterbrochener Verbindung.

Bütschli (17, 18) hält an seiner früheren (Bericht für 1891, S. 44) Ansicht fest, dass die Körnchen im Protoplasma Eigenbewegung besitzen, nicht nur mechanisch fortbewegt werden. Die Gerüstsubstanz der Zellen besteht aus Eiweiss und Fettsäure-Molecülen, die Zwischensubstanz ist flüssig. Nun bewirken die Körnchen in ihrer Umgebung fortwährend eine Aenderung der Oberflächenspannung auf der Grenze von zwei Flüssigkeiten, nämlich dem im Wasser unlöslichen zähen Plasma und dem leichtflüssigen Zellsaft, wobei sie dahin wandern, wo jene Spannung sich erhöht. Nach denselben Grundsätzen versucht B. auch die Contraction der quergestreiften Muskelfasern zu erklären.

Clark (24) zeigte an vegetabilischen Zellen, dass das Temperaturminimum, bei welchem die Bewegungen des Protoplasma aufhören, sehr verschieden ist, je nach dem Standort und der Gewöhnung der Pflanze. Die Differenzen betragen 7—8° C. z. B. zwischen den alpinen Höhen von 2400 m und dem Tübinger botanischen Garten.

Crato (26) schreibt dem Protoplasma von Pflanzenzellen: Algen, Urtica, Elodea canadensis, einen bei sehr starken Vergrösserungen Bienenwabenähnlichen Bau zu. In ersteren ist die Form der Maschen

des (scheinbaren) Netzwerkes eine ziemlich regelmässig fünf- oder sechseckige.

Frenzel (38) hält die mitotische Zellentheilung für wesentlich verschieden von der amitotischen. Vielleicht dient letztere nur zum Zellenersatz, erstere aber zur Zellvermehrung. Es gilt das freilich zunächst nur für alle Wirbellose (Mitteldarmdrüse des Flusskrebses), vielleicht braucht in dieser Hinsicht aber kein fundamentaler Gegensatz zu den Vertebraten angenommen zu werden.

Galeotti (42) fand, dass die caryomitotischen Vorgänge auch in fettig degenerirten Zellen zu Stande kommen.

Derselbe (40) studirte an Salamanderlarven die Unregelmässigkeiten der caryocinetischen Processe, wenn man die Epidermis des Larvenschwanzes verletzt und das Thier in chemisch wirkende Lösungen bringt. Die Zahl der Mitosen ist mitunter vermehrt, das Chromatin färbt sich nicht ordentlich mehr, es kommen birnförmige Zellen mit einem kleinen und einem grossen Tochterstern vor, oder es findet mehrfache Kerntheilung statt; am häufigsten sind jedoch Degenerationserscheinungen. Das Idioplasma ist im Kern, nicht im Protoplasma zu suchen. Kernlose Theilstücke können weder wachsen noch sich vermehren.

Hartog (54) hält die Lehre Rabl's von der Selbständigkeit der nuclearen Segmente (Chromatosomen, Ref.) nicht für hinlänglich begründet, um darauf weitreichende Theorien, wie die von Jadamten aufzubauen.

Hertwig (Bericht f. 1892. S. 56. No. 59) giebt in einem Waldeyer zugeeigneten ausgedehnten Werke die Grundzüge einer allgemeinen Anatomie und Physiologie der Gewebe. Der 1. Theil beschäftigt sich mit der Zelle und ihren Eigenschaften; an diesem Orte können nicht mehr als die Hauptsätze angedeutet werden. Nach einer historischen Einleitung werden in dem genannten Abschnitt die chemisch-physicalischen und morphologischen Eigenschaften der Zelle erörtert. Als Lebenseigenschaften der letzteren werden im 2. Abschnitt die Contractilität, Reizbarkeit, der Stoffwechsel und die Fortpflanzung bezeichnet. Was die Definition des Begriffes selbst anlangt, so gilt als Zelle ein Protoplasmaklümpchen, das in seinem Inneren einen besonders geformten Bestandtheil, den Kern einschliesst. Den Schluss bilden zwei Abschnitte über die Wechselbeziehungen zwischen Protoplasma, Kern und Zellproduct, sowie über die Zelle als Anlage eines Organismus. — Zur Geschichte der Zellentheorie ist hervorzuheben, dass v. Kölliker bereits 1845 Zellen kannte, die keine Zellenmembran besitzen und dass der Ausdruck „Protoplasma" von Remak (1852), nicht etwa von M. Schultze herrührt. — Dem Virchow'schen „Omnis cellula a cellula" ist mit Recht der Flemming'sche Satz: „Omnis nucleus a nucleo" nachgefolgt. Die Chromosomen nennt H. „Kernsegmente"; die Kernkörperchen werden bei der mitotischen Theilung wahrscheinlich in kleine Substanztheilchen zerlegt und auf die Kernsegmente vertheilt. Für die kleineren Elementareinheiten der Zelle, die selbstverständlich zum wenigsten Molecülgruppen sind, führt H. die Bezeichnung „Idioplasten" ein, die Altmann'schen Granula werden im Anschluss an Wiesner „Plasome" genannte.

Joubin (64) erklärt die von Phisalix (Bericht f. 1892. S. 56. No. 88) abgebildeten Nerven an Chromatophoren von Cephalopoden für Capillargefässe.

Kanthack und Hardy (68) unterscheiden beim Frosch, Krebs u. s. w. drei Arten von Wanderzellen, nämlich granulirte eosinophile, hyaline und basophile oder granulirte sich rosa färbende Zellen. Die ersteren haben protective und digestive Eigenschaften, die hyalinen sind verdauende Zellen und die Rosazellen absorbiren.

Lilienfeld (71) theilt höchst merkwürdige Versuche mit über die Wahlverwandtschaft zwischen Zelle, Kern- und Anilinfarbstoffen. Behandelt man Leucocyten z. B. mit Fuchsin und Methylgrün, so wird der Zellenleib rothbläulich, der Kern grün. In beiden ist die Zwischensubstanz roth, im Kern das Fadengerüst grün, dagegen das Zellenstroma violett. Gegen andere Farbenmischungen verhalten sie sich ganz analog. Nun enthält der Zellenleib reine Eiweissstoffe, der Kern aber Nucleoproteide, Nucleine und selbst Nucleinsäuren. Bringt man letztere in die erstgenannte Farbenmischung, so färbt sich die Nucleinsäure grün, Eiweiss aber unter denselben Umständen roth, die übrigbleibenden Flüssigkeiten sehen umgekehrt roth resp. grünviolett aus. Dass es sich bei diesen Reactionen um chemische Affinitäten, nicht um physicalische Processe im engeren Sinne handelt, ist klar. Ferner wählen die Nucleinsubstanzen des Kernes immer den basischen, die Eiweisssubstanzen des Zellenleibes den sauren Farbstoff aus dem Farbengemisch. Daher zeigt sich, wenn man die Benda'sche Mischung von Lichtgrün und Safranin benutzt, von denen ersteres sauer, letzteres basisch ist, wiederum, aber umgekehrt, die Nucleinsäure roth und das Eiweiss grün. Dass die Differenzen auch die von Auerbach (Bericht f. 1891. S. 83) beschriebene Cyanophilie und Erythrophilie der Keimsubstanzen aufzuklären im Stande ist, liegt auf der Hand (die männliche cyanophile Befruchtungssubstanz wählt einen basischen Farbstoff, verhält sich also wie eine Säure, Ref.); jedenfalls entsteht der Gedanke, die Verbindung zwischen Nucleinsäuren und Farbstoff als eine Art von Salzbildung aufzufassen.

Mann (77) betrachtet den Nucleolus als aufgespeichertes Material. Bei Scilla nutans ist ein Endonucleolus vorhanden, von welchem viele feine Fäden in das Hyaloplasma der Zellen verfolgt werden können.

Metschnikoff (80) erklärt, dass seine Phagocyten mit Leucocyten keineswegs identisch seien, so dass man beide Ausdrücke nicht etwa als synonym betrachten könne. Im Kaulquappenschwanz entstehen die Phagocyten aus der Substanz quergestreifter Muskelfasern und deren Muskelkernen.

Mitrophanow (84) schildert die unerwartet complicirte Organisation der scheinbar so einfachen Zellen der Bacterien in detaillirter Weise. Sie enthalten Chromatinkörnchen, welche einen Zellenkern repräsen-

tiren, M. nennt erstere: Kernelemente (éléments nucléolaires). Aber bei grösseren Formen wie Chromatium und Ophidomonas ist man berechtigt, von einem Kernfadenwerk und einem Kernsaft (Linin, Paralinin) zu reden. M. bemerkt noch, dass die Zellgranula nicht Elementarbestandtheile der Zellen sind, sondern morphologische Zeichen der Processe, welche innerhalb der Zellen sich abspielen.

Moore (89) nennt den Nebenkern „archoplasmic body", archiplasmatischen Körper und findet ihn besonders deutlich in der Geschlechtsfalte der Salamanderlarve, ferner aber in Leucocyten derselben Larve. Es dürfte sich um einen normalen Bestandtheil der ruhenden Zelle handeln, jedenfalls ist der Nebenkern nicht auf Spermatocyten beschränkt. Der Centralkörper verdoppelt sich, beide Hälften weichen aus einander und ziehen das Archiplasma nach sich, so entsteht eine radiäre Strahlung nnd die achromatophile Spindel wird offenbar vom Archiplasma geliefert. Nach der Trennung der Tochterzellen regenerirt sich durch Contraction der Spindelfasern um den Centralkörper jederseits das Archiplasma, letzterer marschirt längs der Fasern, die in der Concavität der Tochterkerne erhalten sind. So lässt sich der nach Platner bei Helix constatirte genetische Zusammenhang zwischen Knäuelgerüst, Spindelfasern und Nebenkern generalisiren.

Nusbaum (94) erörtert die Vertheilung der Pigmentkörnchen bei der Caryomitose, nach Untersuchungen von 2 mm langen Embryonen der Rana temporaria auf Schnittserien nach Einbettung in Photoxylin-Paraffin. Sehr feine Schnitte zeigen im Spindelstadium die Pigmentkörnchen an der Peripherie der Eizelle; sobald aber die Tochtersterne auseinanderweichen, häuft sich das Pigment in der Aequatorialgegend an, etwa ein Drittel der ganzen Zelle einnehmend, später entsteht eine weit dünnere bräunlichschwarze Aequatorialplatte und nach Trennung der Tochterzellen ist ihr Pigment grösstentheils an der einen Seite der Peripherie der Zelle gelagert, woselbst die Abtrennung stattgefunden hat.

Reinke (103) schliesst aus optischen Eigenschaften der Pigmentmoleciüle z. B. im Peritonaeum der Salamanderlarve, dass die Körnchen ursprünglich nur an einer Seite pigmentirt sind. Sie verhalten sich nämlich beim Heben und Senken des Focus verschieden, wenn man das microscopische Präparat umwendet.

Derselbe findet das Lysol ausgezeichnet, um die netzförmige Beschaffenheit der Kernmembran und die complicirte Structur des sog. Kernsaftes in Pflanzenzellen darzustellen, ebenso die bipolare Anordnung des ruhenden Kernes (s. oben S. 47. No. 88, 89).

Rhumbler (105) erklärt die Kernkörperchen und Keimflecke für Ablagerungen einer Substanz, die durch Aenderung des Auflösungsvermögens des Kernsaftes selbst gelöst werden und einen entweder ruhigen oder aber bewegten Auflösungsprocess durchmachen.

Rosenstadt (106) lässt die Pigmentkörnchen der Epidermiszellen in den Zellen selbst gebildet werden, also nicht etwa von der Cutis aus vermittelst Leucocyten einwandern, ebenso wenig aber aus der Epidermis in die Cutis auswandern. Ueberhaupt sind alle Körnchen incl. der Keratohyalingranula directe Producte des Stoffwechsels der Zellen. Vergl. dazu unten Drüsen (Benda).

Roux (107) ist es so ziemlich klar, dass Kerne der Furchungszellen des Froscheies eine gewisse Folge von Veränderungen, unabhängig von denjenigen des Protoplasma dieser Zellen entwickeln.

Sauer (109) glaubt einen schweren logischen Fehler darin sehen zu müssen, wenn man nur das fertige animale Wesen, die Atomgruppirung als belebt bezeichnet. Was ist dieses träge Schneckenleben gegen das Leben eines glühenden Wasserstoffatoms? Die freien Atome sind am lebenslustigsten u. s. w.

Schuberg (111) constatirte eine Verbindung von Bindegewebszellen mit Epithelzellen in der äusseren Haut, in der Harnblase, der Zunge u. s. w. bei Amphibien. Ferner verbinden sich Bindegewebszellen mit Endothelzellen am Peritonaeum und der Harnblase von Amphibien, die wie immer senkrecht gegen die Oberfläche der Serosa aufsteigen. Auch die glatten Muskelfaserzellen verbinden sich mit Epidermiszellen bei Hyla arborea, ebenso aber mit Bindegewebszellen. Dasselbe gilt von quergestreiften Muskelfasern und Bindegewebszellen in der Froschzunge und Epithelzellen an demselben Orte.

S. erwähnt auch, dass für die Nachweisung des Zusammenhanges verschiedenartiger Gewebszellen unter einander (z. B. von quergestreiften Muskelfasern und Epithelzellen) der Canadabalsam ganz unbrauchbar sei: man müsse in Glycerin untersuchen (vergl. oben S. 48, Mc. Clung, No. 18).

van der Stricht (117) findet in Knorpelzellen ein safranophiles Zwischenkörperchen, welches Flemming als Aequivalent der pflanzlichen Zellplatte betrachtet. Es zeigt sich auch in rothen Blutkörperchen der embryonalen Säugerleber. Die Theilung oder Trennung der Attractionssphären bildet sich zumeist im ruhenden Kern aus.

Watasé (128) hält die Entdeckung des Centrosoma nicht wie Flemming (1891) für einen ausserordentlich wichtigen Fortschritt in der Kenntniss von der Histologie der Zelle. W. untersuchte namentlich die Eier von Unio complanata in Ueberosmiumpicrinsäure, beruft sich aber auch auf Abbildungen früherer Autoren. Danach ist das Centrosoma weiter nichts als ein besonders grosses Microsoma, letztere finden sich da, wo zwei oder mehrere achromatophile Fäden sich vereinigen, das Centrosoma aber liegt an dem Ausstrahlungspunkt vieler solcher Fäden und ist deshalb so gross. Das Microsom stellt die inactive Phase, das Filament die active dar; die Spindelfasern aber entstehen nicht vom Kern, sondern vom Centrum des oder der Sterne, mit anderen Worten aus dem Centrosoma. Jede Spindelfaser ist als ein sehr langes cytoplasmatisches Element zu betrachten, mit einem äquatorialen Microsom und, wenigstens bei Pflanzen (Monotropa hypopitys nach Strasburger), einem polaren Microsoma an jedem Ende. Die letzteren unterscheiden sich vom Centrosoma nur durch ihre geringere absolute Grösse.

Whitman (130) bricht den Stab über die ganze Zellentheorie. Im Ei existirt eine definitive Organisation vor jeder Bildung von Zellen. Letztere haben nach Huxley (1853) gar nichts mit den Erscheinungen des Lebens zu thun. Die Organisation des Eies wird bis zum Erwachsenen durchgeführt als eine continuirliche physiologische Einheit, trotz aller Modificationen und Umbildungen. Träger des Wachsthums, der Entwickelung der Organisation überhaupt sind die Idiosomen, welche den Idioblasten O. Hertwig's einigermaassen zu ähneln scheinen. Sie sind Träger der Vererbung, die wirklichen Erbauer des Organismus; wie sie letzteres anfangen, ist das grosse Problem, über welches W. von der Zukunft Licht erhofft.

IV. Epithelien und Integumentbildungen.

1) Emery, C., Ueber die Verhältnisse der Säugethierhaare zu schuppenartigen Hautgebilden. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 21 und 22. S. 731—738. Mit 4 Abb. — 2) Fritsch, G., Einige erläuternde Bemerkungen zu Abossi's Aufsatz: Les vésicules de Savi et les Organes de la ligne latérale chez les Torpilles (Archives italiennes de biologie. 1892. T. XVI.) Zool. Anz. Jahrg. XVI. No. 411. S. 37—39. — 3) Giovannini, S., Ueber ein Zwillingshaar mit einer einfachen inneren Wurzelscheide. Clinica dermosifilopatica della R. Univ. di Torino. Arch. für Derm. und Syph. Jahrg. XXV. Heft 1. u. 2. S. 187—193. Mit 1 Tafel. — 4) Green, O. Leedham, Ueber die Bedeutung der Becherzellen in der Conjunctiva. Gräfe's Arch. 1894. Bd. XL. Abth. 1. S. 1—21. Mit 1 Taf. — 5) Hopkins, G. S., The Lymphatics and Enteric Epithelium of Amia calva. The Wilder Quarter-Century Book. p. 367 bis 384. With 2 pls. — 6) Jensen, R., Die absolute Kraft einer Flimmerzelle. Pflüger's Arch. Bd. LIV. H. 10. S. 537—551. Mit 1 Holzsch. — 7) Jourdan, E., De la valeur du mot Endothelium en anatomie, à propos des cellules à cils vibratiles de la cavité générale des Sepunculiens. Annales de la Faculté des Sciences de Marseille. 1892. T. II. — 8) Kolossow, A., Ueber die Structur des Pleuroperitoneal- und Gefässepithels (Endothels). Archiv für miscrocop. Anat. Bd. XXXXII. H. 2. S. 318—383. Mit 1 Tafel. — 9) Kromayer, Oberhautpigment der Säugethiere. Ebendas. H. 1. S. 1—17. Mit 2 Taf. — 10) Lataste, F., Transformation périodique de l'epithélium du vagin des rongeurs (rythme vaginal). 1892. Actes de la soc. scientif. du Chili. T. II. No. 2. p. 262—267. — 12) Derselbe, La peau des Batraciens est nue et muqueuse, semblable sous ce rapport par exemple à la muqueuse vaginale de la femme, et cette dernière muqueuse est soumis à des mues périodiques comme la peau des Batraciens. Actes de la soc. scientif. de Chili. T. III. No. 1. 2. p. XLIX—LV. — 13) Leber, T., Präparate von Becherzellen von Green. Bericht der 23. Versamml. d. ophthalm. Gesellsch. in Heidelberg. Beilageheft d. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. Jahrg. XXXVI. S. 228. — 14) Leydig, F., Besteht eine Beziehung zwischen Hautsinnesorganen und Haaren? Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 9 u. 10. S. 359 bis 375. — 15) Liedig, A., Zur Anatomie der Uterusschleimhaut beim Menschen: das Flimmerepithel und die dadurch erzeugte Strömungsrichtung. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 25 Ss. — 16) Macalister, A., Development of the Epidermic Layers of the Skin. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. XVII—XVIII. — 17) Maurer, F., Zur Frage von den Beziehungen der Haare der Säugethiere zu den Hautsinnesorganen niederer Wirbelthiere. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XX. H. 3. S. 429—448. — 18) Derselbe, Haaranlagen bei Säugethierembryonen und Hautsinnesorgane von Amphibien. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandlungen d. Anat. Gesellsch. auf d. Versammlung in Göttingen. (Demonstration.) S. 216. — 19) Möbius, K., Die Behaarung des Mammuths und der lebenden Elephanten, vergleichend untersucht. Sitzungsberichte der Königl. Preussischen Academie der Wissenschaften. 1892. No. XXVIII. S. 527—528. Mit 1 Taf. — 20) Mejere, J. C. H. de, Over de Haren der Zoogdieren in het bijzonder voor hunne wyze van Rangschikking. Acad. Proefschr. 8. Leiden. VII. u. 132 pp. Med 1 pl. en 66 Fig. — 21) Moleschott, J., Ueber die Erzeugung von Nagelstoff an Händen und Füssen. Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre. Bd. XV. S. 1. — 22) Post, H., Ueber die normale und pathologische Pigmentirung der Oberhautgebilde. Inaug.-Diss. Königsberg i. Pr. 8. 51 Ss. — 23) Retterer, E., Des glandes closes dérivées de l'épithélium digestif. Journal de l'anat. Année XXIX. No. 5. p. 534—563. — 24) Retzius, G., Ueber Geschmacksknospen bei Petromyzon. Biologische Untersuchungen. Bd. V. S. 69—70. Mit 1 Taf. — 25) Romanes, G. J., Hairlessness of terminal phalanges in Primates. Nature. Vol. XLVI. No. 1185. p. 247. — 26) Schiedt, R. C., Diffuse Pigmentation of the Epidermis of the Oyster due to prolonged exposure to light. Proceedings of the Academy of Natural Science at Philadelphia. 1892. P. III. p. 350 bis 351. — 27) Schuberg, A., Beiträge zur Kenntniss der Amphibienhaut. Zoologische Jahrb. Abth. f. Anat. u. Ontogenie. Bd. VI. H. 3 u. 4. S. 481—490. Mit 1 Taf. — 28) Shattock, S. G., Pigmentation of the Glans Penis in the Negro after Circumcision. Transactions of the Pathol. Soc. of London. 1891—1892. Vol. XXXXIII. p. 99—103. — 29) Stieda, L., Ueber den Haarwechsel beim Menschen. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anatom. Gesellsch. auf der Versammlung in Göttingen. S. 92—93. — 30) Struiken, H. S. L., Beiträge zur Histologie und Histochemie des Rectumepithels und der Schleimzellen. 8. Freiburg i. Br. Mit 2 Taf. — 31) Traube-Mengarini, M., Ueber die Permeabilität der Haut. Archiv f. Anat. Physiolog. Abth. Supplementheft. 1892. — 32) Dieselbe, Dasselbe. Medic. Centralbl. No. 10. — 33) Tuckerman, F., Note on the Structure of the Mammalian Taste-Bulbs. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 10 u. 11. S. 366—367. — 34) Derselbe, Development of the Organs of Taste. Reference Handbook of the Medical Sciences. 8. New York. p. 857—859. With 6 figs. — 35) Weber, M., Over den oorsprong der haren bij den Zoogdieren. Afhandelingen d. K. Akad. van Wetenshapen te Amsterdam. 1892. p. 146—149. — 36) Derselbe, Bemerkungen über den Ursprung der Haare und über Schuppen bei Säugethieren. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 12 u. 13. S. 413—423. — 37) Derselbe, Zur Frage nach dem Ursprung der Schuppen der Säugethiere. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 18 u. 19. S. 649—651. — 38) Derselbe, Observations on the Origin of Hair and on Scales in Mammals. Annals and Magaz. of Natur. History. Vol. XII. No. 67. p. 1 bis 11. — 39) Wilson, J. T. und C. J. Martin, On the peculiar rod-like Organs in the Integument and mucous Membrane of the Muzzle of Ornithorhynchus. The Macleay Memorial Volume. X and 11 pp. With 3 pls.

Green (4) erklärt die Becherzellen der Conjunctiva für normal und für schleimabsondernde Zellen. Sie kommen beim Menschen, Kaninchen, der Katze u. s. w. vor, auch beim Fötus. Sie sind ungefähr 0,025 mm lang, 0,016 mm dick, und lassen sich mit Thionin violett färben.

Leydig (14) bespricht die Beziehung zwischen Hautsinnesorganen und Haaren. Die birnförmigen Zellen der ersteren bestehen aus Spongioplasma und Hyaloplasma. Mit letzteren könnte die homogene Substanz der hinzutretenden Nervenfaser zusammen-

fliessen. Mit dem Hyaloplasma wiederum würde der freie Kegel oder die Borste zusammenhängen. Andererseits könnte letzterer einfach eine Cuticularbildung sein. In den Sinnesbechern mag neben der empfindenden Thätigkeit auch eine secretorische stattfinden. L. bestreitet gegen Maurer (Bericht für 1892. S. 127), dass die Haare der Säuger aus Seitenorganen hervorgegangen seien, letztere sind vielleicht Nebenohren. Eintreten von Nervenfasern in das Epithel sah L. bereits 1850. Als Homologa der Haare sind eher die Schenkelporen von Eidechsen und die Perlorgane bei einigen Fischen aufzufassen. Die Nervenfasern verlaufen schliesslich meist intracellulär und die Borsten auf Epithelzellen von Wirbellosen sind Nervenendigungen. Die Seitenorgane, zu denen auch die sogen. Geschmacksscheiben auf Zungenpapillen der Batrachier zu rechnen sind, scheinen nach einigen Angaben eher zu secundären Gehörorganen gerechnet werden zu müssen, wenigstens sind solche Hügelorgane bereits als Nebenohren bezeichnet worden. Jedenfalls ist aber eine Beziehung der Hautsinnesorgane zu den Haaren der Wirbelthiere abzulehnen.

Macalister (16) hält es nicht für nöthig, nachzuforschen, wo das Pigment des Stratum granulosum der Epidermis pigmentirter Hautstellen bleibt, wenn die Epidermis nach aussen wächst, weil die äusserste Schicht des Stratum granulosum oder des Stratum mucosum die älteste ist und das ganze Stratum mucosum nach innen wächst. Vom Stratum lucidum dagegen werden nach aussen hin die Zellen des Stratum corneum geliefert. Beim Haar ist es natürlich ebenso und daher bekommen alte Neger weisse Haare, während ihre Hautfarbe unverändert bleibt.

Maurer (17) will im Gegensatz zu Leydig die Haare der Säuger von den Hautsinnesorganen niederer Wirbelthiere ableiten, hauptsächlich, wie es scheint, weil sie häufig zu Gruppen vereinigt stehen.

Moleschott (21) fand bei sich selbst eine tägliche Production von Nagelsubstanz an Händen und Füssen zusammen von durchschnittlich 0,0092 mg oder jährlich von 3,43 g; an den Füssen wird weniger gebildet, im Verhältniss von 100 : 75.

Post (22) stellt die sehr verschiedenen Theorien, welche über die Entstehung des Pigments in epithelialen Productionen existiren, übersichtlich zusammen und untersucht selbst eine sehr grosse Zahl verschiedener pigmentirter Objecte. Das Pigment in der Pulpakuppe des 10tägigen Federkeimes von Kopffedern der Taube stammt nicht aus dem Bindegewebe, sondern aus dem Epithel. Danach ist zu schliessen, dass den basalen Zellen des Rete mucosum der Oberhaut die Function, Pigment zu bilden, zukommt. Letzteres hat die Form kleiner Stäbchen, von denen nach Behandlung mit Kalilauge eine helle Grundsubstanz zurückbleibt. Verzweigte Pigmentzellen entwickeln sich in der Epidermis aus gewöhnlichen Epidermiszellen. Pigment kann aus dem Epithel in das darunter gelegene Bindegewebe übertreten, aber es findet sich auch im letzteren, während das zugehörige Epithel nicht pigmentirt ist. Im Ohr des fünftägigen Hundes enthielt die äussere Oberfläche nur in den Epidermiszellen, die innere nur in langgestreckten Bindegewebszellen Pigment. Es wird also letzteres gebildet: in basalen Epithelzellen, in verzweigten Zellen des Epithels und in Bindegewebszellen. Schliesslich werden die pathologischen Pigmentirungen erörtert.

Retzius (24) fand zahlreiche Geschmacksknospen im Bronchialraum von Ammocoetes. Die Nervenfasern lassen sich durch Chromsilber schwärzen, umspinnen die Geschmacksknospen, ohne in dieselben eindringen und endigen frei in dem die letzteren umgebenden Epithel. So ist es namentlich auch bei Salmo salar.

Schuberg (27) will als Hornschicht der Epidermis bei Amphibien nur die äusserste, einfache Lage von Zellen bezeichnen, die bei der Häutung abgeworfen wird. Stellenweise doppelte Schichtung des abgeworfenen Epithelkleides ist eine Ausnahme und zufällig. Zahlreiche doppelt und mehrfach eingeschnürte Kerne darin deutet S. als Bilder directer Kerntheilung, nicht etwa als Zerfallserscheinung absterbender älterer Kerne.

Turner (s. oben Anat. der Rassen S. 39, No. 280) zählte in den Haarwülsten eines Südsee-Insulaners etwa 100 000 Haare.

V. Bindesubstanz.

A. Bindegewebe, elastisches Gewebe.

1) Behrens, F., Zur Kenntniss des subepithelialen elastischen Netzes der menschlichen Haut. Inaug.-Diss. 8. Rostock. — 2) Bossalino, D., Contributo allo studio dei tessuti mucosi. Archivio med. Vol. XVII. No. 19. p. 423—430. — 3) Demoor, L., Recherches sur la structure du tissu réticulé. Arch. de biologie. T. XIII. F. 1. p. 1—40. Avec 2 pl. — 4) Enderlen, Ueber Sehnenregeneration. Arch. f. klin. Chir. Bd. XLVI. H. 3. S. 563. Mit 2 Taf. — 5) Frenkel, Moïse, Sur les modifications du tissu conjonctif des glandes et en particulier de la glande sousmaxillaire. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 16. S. 538—543. — 6) Judassohn, Bemerkung zu Unna's Arbeit über seine Plasmazellen. Berliner klin. Wochenschr. Jahrg. XXX. No. 9. S. 222. (Unna, Gegenbemerkungen. Ebendas. S. 222—223.) — 7) Ranvier, L., Les clasmocytes, les cellules fixes du tissu conjonctif et les globules du pus. Compt. rend. T. CXVI. No. 7. p. 295—297. — 8) Samassa, P., Bemerkungen über die Chromatophoren der Cephalopoden. Verhandl. d. Nat.-med. Vereins in Heidelberg. Bd. V. H. 2. 6 Ss. — 9) Solger, B., Zur Kenntniss osmirten Fettes. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 18 u. 19. S. 647—648. Mit 1 Abb. — 10) Topsent, E., Contribution à l'histologie des Spongiaires. Compt. rend. T. CVII. No. 13. p. 444—446. — 11) Tubby, A. H., The Regeneration of Fibrous Tissue. St. Guy's Hospital Reports. Vol. XLIV. p. 109—122. With one pl. — 12) Zenthoefer, L., Topographie des elastischen Gewebes innerhalb der Haut des Erwachsenen. Inaug.-Diss. Würzburg. 1892. 8. 25 Ss.

Behrens (1) färbte die elastischen Fasern der Cutisoberfläche mit Orcëin. Sie dringen nicht zwischen die Zellen des Stratum mucosum ein. Dass ihre Elasticität bewirken könne, die aus ihrer Lage gebrachten Papillen wieder aufzurichten, bestreitet B.; hierzu genüge der Druck in den Capillaren der Cutispapillen.[1]

Bossalino (2) erklärt die Reaction der Gelbfärbung durch Safranin für die sicherste Methode, um Schleim in den Geweben, z, B. dem Nabelstrang, der Haut vom Rinderfötus nachzuweisen.

Demoor (3) tritt für die Zusammensetzung des netzförmigen Bindegewebes in den Lymphdrüsen der Thymus, Milz u. s. w. aus sternförmigen Zellen ein.

Enderlen (4) untersuchte die Sehnenregeneration an den Achillessehnen von 56 erwachsenen Meerschweinchen nach Durchschneidungen. An der Heilung betheiligen sich die Sehnenzellen des Peritonaeum internum und externum. Die operirte Sehne selbst ist an der Restitution der neuen lebhaft betheiligt. Es vermehren sich zunächst mitotisch die Sehnenzellen; an diesen Process eng anschliessend erscheinen neue Sehnenfibrillen, deren Bildung von der ursprünglichen Schnittfläche nach beiden Seiten der Sehne hin fortschreitet, aber auch die beiden freien Sehnenenden (die ursprünglichen Schnittflächen) werden durch die Fibrillen, welche in den der Wunde zunächst liegenden jungen Sehnenzellen entstehen, nach dem Defecte hin überwuchert. Die eigentliche Heilung der Sehnenwunde, worunter E. die Verbindung der Sehnenenden durch Fibrillen versteht, ist am 9. Tage vollendet. Die Veränderungen, welche in der jungen Sehne von da an vor sich gehen, sind nur Alterserscheinungen und haben mit der Regeneration nichts mehr zu thun. Nach einer Verletzung der Sehne betheiligen sich nicht nur die Sehnenenden an der Regeneration, sondern auch die zunächst liegenden Parthien der Sehne und zwar mehr oder minder ausgedehnt. Es entsteht in den den Schnittflächen zunächst liegenden Stücken der Sehne neue Sehne mit Verdrängung der alten. Der Process schreitet von den Schnittflächen weg nach beiden Seiten hin fort, in der Peripherie finden sich die jüngsten Entwickelungsstadien. Das Gewebe, welches die durchtrennten Sehnenenden verbindet, ist microscopisch nicht vom Sehnengewebe zu unterscheiden. Der Kernreichthum entspricht nur dem Entwickelungsgrade der Sehne. Die Verdickung der Sehne an Stelle der Wunde resultirt aus dem Nebeneinanderliagen der Fibrillen; dieses hinwiederum aus der Verschiebung der Sehnenenden bei der Incision. — Vergl. auch unten die sehr abweichenden Resultate von Tubby (No. 11).

Ranvier (7) hält die Eiterkörperchen für abgestorbene Lymphkörperchen. In entzündeten Geweben werden aber eine grosse Menge neuer Lymphkörperchen erzeugt theils durch Theilung von solchen, theils von Clasmocyten (Ber. f. 1890. S. 67).

Tubby (11) durchtränkte Sehnen drei Tage lang mit Nelkenöl, bettete sie dann in Paraffin ein und erhielt gut schneidbare Präparate. Ueber die Regeneration wurden an der Achillessehne von Kaninchen Durchschneidungsversuche angestellt, die zu dem von Enderlen (No. 4) abweichenden Resultate führten, dass die Plasmazellen von Waldeyer es sind, welche die Regeneration besorgen. P. fand sie zahlreich und zu Gruppen vereinigt mindestens vom 3. Tage nach der Resection der Sehne an. Sie liefern vor Allem das Material für neugebildete Blutgefässe, werden daher als Vasoblasten bezeichnet und nach sehr schönen Microphotographien abgebildet.

Zenthoefer (12) schildert die weite Verbreitung des elastischen Gewebes in der Haut des Menschen. Sehr viele Organe, wie die Schweissdrüsen, Haarbälge u. s. w. werden von elastischen Fasern umsponnen. Das häufig zu beobachtende Eindringen in das Rete mucosum ist nur scheinbar. Dauerpräparate erhält man nach Unna (Bericht f. 1891. S. 41) durch eine Lösung von 0,5 g Orcëin in 60 g Alcohol von 75 pCt. mit 20 Tropfen Chlorwasserstoffsäure.

B. Knorpel, Knochen, Ossificationsproducte.

1) Brachet, A., Etudes sur la résorption du cartilage et le développement des os longs chez les oiseaux. Internationale Monatsschrift für Anat. u. Physiol. Bd. X. H. 10. S. 391—417. Mit 4 Taf. — 2) Cleland, J., How our bones grow. Proceedings of the Philos. Soc. of Glasgow. Vol. XXIII. 1891—1892. p. 55—66. — 3) Emelianow, P., Sur le rôle de la rate au point de vue de la composition morphologique du sang et sur l'influence de l'exstirpation de cet organe sur la moelle des os. Archives des sciences biologiques de l'Institut de médecine expérimentale de St. Petersbourg. T. II. No. 2. p. 135—182 (Russisch u. Französisch). — 4) Gage, S. H., Methods of Decalcification in which the Structural Elements are preserved. Proceedings of the Amer. Micr. Soc. 1892. Vol. XLI. p. 125—127. — 5) Heidenhain, M., Ueber die Riesenzellen des Knochenmarkes und ihre Centralkörper. Würzb. Sitzungsber. 1892. No. 9. S. 130—133 (Bericht f. 1892. S. 63). — 6) Lorenz, A., Ueber Transformation der Knochen, mit besond. Berücksicht. der Orthopädie, zugleich eine Kritik des Wolff'schen Transformationsgesetzes. 8. Wien. — 7) Marquis, C., Das Knochenmark der Amphibien in den verschiedenen Jahreszeiten. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 1892. 82 Ss. Mit 1 Taf. — 8) Muir, R., On the Structure of the Bone-Marrow in relation to Blood-Formation. Journ. of anat. Vol. XXVIII. P. 1. p. 125—141. With one pl. — 9) Neumann, E., Ein historischer Rückblick. Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 51. Sep. Abdr. 8. 8 Ss. — 10) Recklinghausen, F. von, Normale und pathologische Architecturen der Knochen. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. No. 21. S. 506—507. — 11) Roux, W., Das Gesetz der Transformation der Knochen. Berliner klin. Wochenschr. No. 21. S. 509 bis 511. No. 22. S. 533—535. No. 23. S. 557—558. — 12) Schaffer, J., Die Methodik der histologischen Untersuchung des Knochengewebes. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. X. H. 2. S. 167—211. — 13) Schede, M., Das Gesetz der Transformation der Knochen. Th. II. Berliner klin. Wochenschr. No. 25. S. 613—616 (vergl. oben Roux, No. 11). — 14) Solger, B., Zur Kenntniss der Röhrenknochen. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVII. No. 437. S. 1—4. Mit 3 Holzschn. — 15) Derselbe, Ueber geknickte Knochenlamellen. Anat. Anz. Jahrg. IX. No. 1 u. 2. S. 28—33. Mit 2 Fig. — 16) Derselbe, Ueber Rückbildungserscheinungen im Gewebe des hyalinen Knorpels. Archiv für microscopische Anat. Bd. XXXXII. S. 648—661. Mit 1 Taf. — 17) Velick, Alois, Ueber die Structur d. Knorpels von Sepia officinalis. Denkschriften d. böhmischen Academie d. Wissensch. zu Prag. Jahrg. I. Abth. 2. No. 13. S. 198—207. Mit 2 Taf. — 18) Vignolo, Q., Sulle funzioni osteogenetiche della dura madre. Monitore zoologico italiano. Anno IV. No. 8. p. 144—146.

Brachet (1) stellte ausgedehnte Untersuchungen über die Resorption des Knorpels und die Bildung der Röhrenknochen bei Vögeln an. Im ersten Stadium wird durch Resorption nicht verkalkten Knorpels der axiale Markraum hergestellt; im zweiten Stadium folgt die Bildung endochondralen Knochens auf Resorption vorher verkalkten Knorpels. Die Differenzen

von den Säugern liegen namentlich an der Anordnung der Markcanäle. Die Knorpelresorption geschieht einerseits durch Chondroclasten, andererseits durch chemische Umwandlung der Knorpelgrundsubstanz in Schleimgewebe. Erstere sind vasculäre Ausstülpungen (bourgeonnements), welche zur Erweiterung des Capillarnetzes führen. Die Knorpelzellen regeneriren sich in der Nachbarschaft der Resorptionszone, werden frei und liefern Osteoblasten sowie Zellen des Schleimgewebes, aber keine eosinophilen Leucocyten. Endochondraler Knochen entsteht nur, wo calcificirter Knorpel resorbirt wird.

Emelianow (3) zählte die Zellen des Knochenmarkes nach Exstirpation der Milz bei 26 Hunden. Zunächst wurde durch passendes Regime eine ziemlich constante Zahl rother und weisser Blutkörperchen im Blut des äusseren Ohres bei den Versuchsthieren constatirt. Denn schon, wenn ein Hund zum Zorn gereizt wird, tritt sofort eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen auf, nach einem Coitus hob sie sich von 12000 auf 19000, um erst nach zwei Tagen auf die Norm zurückzusinken. Im Knochenmark vermehren sich nach Exstirpation der Milz die Leucocyten, welche Hämoglobin führen und die Uebergangsformen zu rothen Blutkörperchen sammeln sie sich massenweise, indem sie während der ersten Tage nach der Operation die Zeichen einer fortschreitenden Reifung (maturation progressive) darbieten.

Heidenhain (5) schildert den Kern in Riesenzellen des Knochenmarkes als tief eingebuchtet und vielfach gelappt. Das Protoplasma der Zelle lässt drei Zonen erkennen, von denen die mittlere stärker chromatophil, die äussere oft radiär gestreift ist. Die grössten Zellen zeigen bis zu 100 und sogar 135 Centralkörper, die meist nicht in unmittelbarer Nähe des Kernes gelegen sind. Sie vermehren sich durch Theilung.

Muir (8) glaubt, dass die kernhaltigen rothen Blutkörperchen des Knochenmarkes vermöge ihrer Klebrigkeit lange im Mark verweilen, sich caryomitotisch vermehren, an den Gefässwänden kleben und erst, nachdem sie zu kernlosen Scheiben geworden sind, in den Blutstrom gelangen.

Neumanu (9) erörtert seine Entdeckung (1868) von der blutbildenden Function des Knochenmarkes in einem historischen Rückblick.

Roux (11) bespricht die Abhandlung von J. Wolff (Bericht f. 1892. S. 63) über das Gesetz der Transformation der Knochen, welches R. lieber als Lehre von der functionellen Anpassung der Knochen bezeichnen will. R. befürchtet auch, dass sich W. bei der Erörterung der Pseudarthrosen ein wenig von teleologischen Gesichtspunkten habe leiten lassen, obgleich die Callusbildung nach W. ein Vorgang ist, bei dem das sich bildende Knochengewebe seine Molecüle aus jedem in der Nähe befindlichen Stoffe bezieht, den es im „Kampfe der Theile" auszunützen vermag. R. erhebt auch Einwände gegen die bekannten Versuche mit eingeschlagenen Stiften oder durchgezogenen Drähten, welche nach W. eine active Expansion des Knochens während seines Wachsthums beweisen sollten. Gelegentlich erklärt R. die dreikantige Form der Tibia aus dem Druck der sie umgebenden Muskeln.

VI. Ernährungsflüssigkeiten und deren Bahnen.

A. Blut, Lymphe, Chylus.

1) Allara, V., Sulla origine dei Corpuscoli del sangue. 16. Milano. 158 pp. — 2) Arnold, J., Altes und Neues über Wanderzellen. Virchow's Archiv. Bd. 132. H. 3. S. 502—529. — 3) Antokonenko, G. L., Sur les altérations anatomiques du sang et de la moelle des os longs sous influence des fortes saignées. Archives des sciences biologiques de St. Pétersbourg. T. II. No. 4. p. 517—577. Avec 5 tableaux. — 4) Bell, Clarke, Blood and Bloodstains in Medical Jurisprudence. Proceedings of the American Society of Microscopists. Vol. XIV. p. 126—131. — 5) Berg, H., Ueber das Verhalten der weissen Blutkörperchen bei der Gerinnung. 8. Inaug.-Diss. Jurjéw (Dorpat). 37 Ss. — 6) Bergonzini, C., Sulle forme degenerative dei globuli rossi e bianchi del sangue. Rassegna di science med. Ott. Nov. Dic. 1892. 21 pp. — 7) Derselbe, Dasselbe. Gazetta degli ospitali. Anno. XIV. No. 13. — 8) Bleibtreu, M., Ueber die Wasseraufnahmefähigkeit der rothen Blutkörperchen. Entgegnung auf die gleichnamige Abh. von Th. Lakschewitz. Pflügers Arch. Bd. LIV. H. 1 u. 2. S. 1—20. — 9) Derselbe, Widerlegung der Einwände des Herrn H. J. Hamburger gegen das Princip der von L. Bleibtreu und mir begründeten Methode der Blutkörperchenvolumbestimmung. Pflüger's Arch. Bd. LV. H. 7 und 8. S. 402. — 10) Boccardi, G., Conclusioni di un lavoro sperimentale intorno alla resistenza dei globuli rossi controil siero di sangue eterogeneo. Giornale dell' Associazione Napoletana di Naturalisti e Medici. 1892. Anno. III. P. 2. p. 159—160. — 11) Cavazzani, A., Contrattilità delle emazie dei mammiferi. Archivio medico. Vol. XVII. No. 1. p. 57—74. Con una fig. — 12) Celli, A., Parasites of Red Blood-Corpuscles. Transactions of the VII. Congress of Hygiene. 1892. Vol. II. p. 20—28. — 13) Druebin, L., Die Herstellung wägbarer Mengen von Blutplättchen bei den Säugethieren und die wirklichen Blutplättchen des Frosches. Inaug.-Diss. Jurjew. 63 Ss. — 14) Egger, Sur l'augmentation des corpuscules sanguins pendant le séjour dans la haute montagne. Comptes rendus des trav. de la 75. sess. de la soc. helvét. des sciences natur. à Bâle. 1892. p. 136—137. (Bericht f. 1892. S. 65). — 15) Eliasberg, M., Experimentelle Untersuchungen über die Blutbildung in der Milz der Säugethiere. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 102 Ss. Mit 1 Taf. (Aus der in Barfurth's Laboratorium entstandenen Arbeit heben wir hervor, dass bezüglich der Anatomie der Milz meist Bannwarth's (Arch. f. m. Anat. Bd. XXXVIII) Befunde bestätigt werden, obwohl Verf. auf die Frage der intermediären Blutbahn nicht specieller eingeht. Es werden Lymphbahnen beschrieben, welche direct in intratrabeculäre Venen einmünden. Um die Capillarkapseln finden sich grössere Venen, welche Verf. als pericapsuläre bezeichnet. — Kernhaltige rothe Blutkörperchen sind in der Milz erwachsener Hunde bereits unter normalen Verhältnissen vorhanden: sie treten aber sehr reichlich auf nach Aderlässen, nach Einführung hämoglobinlösender Medicamente, sowie in ganz auffälliger Weise in dem nach Exstirpation eines Milzstückes verbleibenden Milzreste. Den Kern der kernhaltigen rothen Blutkörper lässt Verf. durch allmälige Auflösung zu Grunde gehen; die Riesenzellen sind als phagocytäre Bildungen zu betrachten. **Waldeyer.**) — 16) Engel, S., Zur Genese der Blutkörperchen. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. No. 8. S. 179. — 17) Derselbe, Zur Entstehung der körperlichen Elemente des Blutes. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXXII. H. 2. S. 217—247. Mit 2 Taf. — 18) Derselbe,

Dasselbe. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. H. 3 u. 4. S. 385—389. — 19) Derselbe, Demonstration von Microphotogrammen zur Entstehung der körperlichen Elemente des Blutes. Deutsche med. Wochenschrift. Jahrg. XIX. No. 48. S. 1279—1280. Mit 2 Fig. — 20) Emelianow, P., Sur le rôle de la rate au point de vue de la composition morphologique du sang et sur l'influence de l'exstirpation de cet organe sur la moelle des os. Arch. de la soc. de biol. de St. Pétersbourg. T. II. No. 2. p. 135. (s. S. 58.) — 21) Freiberg, H., Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration der Blutkörperchen im Knochenmark. 1892. Inaug.-Diss. Jurjew. 80 Ss. — 22) Friedheim, Ueber die Volumbestimmung der rothen Blutkörperchen vermittelst des Gärtner'schen Hämatokrits und der Kreiselcentrifuge. Berliner klin. Wochenschr. No. 4. S. 85—87. — 23) Gage, S. H., Notes on Fibrin, oxyhaemoglobin crystals and the collodion Method. I. Preparation of the Fibrin Filaments or Net-Work of Blood and Lymph. Proceedings of the Amer. Soc. of Microscopists. XIV. Annual Meeting in 1891. p. 79—84. — 24) Goldscheider, Weitere Mittheilungen über die Leucocytenfrage. Verhandl. der Physiol. Gesellsch. zu Berlin. No. II—III. S. 9—16. — 25) Griffiths, A. B., Blood of Invertebrata. Proceedings of the R. Society at Edinburgh. 1892. Vol. XIX. p. 116—130. — 26) Gürber, Weisse Blutkörperchen und Blutgerinnung. Würzb. Sitzungsber. 1892. 18. Juni. Biologisches Centralbl. Bd. XIII. No. 3. S. 94—96. (Bericht f. 1892. S. 66.) — 26a) Heim, F., Etudes sur le sang des Crustacés décapodes. Recherches sur les Diptérocarpacées. Thèse. 8. Paris. II et 190 pp. Avec 11 pl. — 27) Derselbe, Etudes sur le sang des Crustacés décapodes, suivies d'un Essai sur le rôle des pigments. Annales de la société entomologique de la France. Vol. LXI. Tr. 1. p. 155—192. Tr. 2. p. 532—588. — 28) Héricourt, J. et C. Richet, Modifications dans le nombre des leucocytes du sang après injection de diverses substances. Compt. rend. de la soc. de biolog. T. V. No. 35. p. 965—969. — 29) Hoeber, W. R., Zur Kenntniss der globuliciden Wirkung des Blutserum. 8. Würzburg. — 30) Jaksch, R. von, Ueber die Zusammensetzung des Blutes gesunder und kranker Menschen. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXIII. H. 3—4. S. 187—224. — 31) Koeppe, Ueber die Volumenbestimmung der rothen Blutkörperchen. München. Mit 3 Fig. — 31a) Derselbe, Dasselbe. Münch. med. Wochenschr. No. 24. S. 452. — 32) Lange, O., Volumbestimmungen der körperlichen Elemente im Schweine- und Ochsenblut. 8. Bonn. — 33) Lavdowsky, M., Blut und Jodsäure und der sog. Chemotropismus. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie und microscopische Technik. Bd. X. H. 1. S. 4—35. — 34) Lilienfeld, L., Hämatologische Untersuchungen. Inaug.-Dissert. 8. Berlin. 30 Ss. (Morphologisches: S. 23—25.) — 35) Lilienfeld, E. et A. Monti, Sur la nécrobiose lente des globules rouges en conditions normales et pathologiques. Archives italiennes de biol. T. XIX. F. 1. p. 13—26. — 36) Macallum, A. B., Investigation of blood of amphibia. Transactions of the Canadian Institute. 1892. Vol. II. p. 222. — 37) Maragliano, E. et P. Castellino, Sur la nécrobiose lente des globules rouges en conditions normales et pathologiques. Archives italiennes de biologie. T. XIX. F. 1. p. 55—72. — 38) Dieselben, Ueber die langsame Necrobiosis der rothen Blutkörperchen sowohl im normalen wie auch im pathologischen Zustande und ihrem semiologischen und klinischen Werth. Zeitschr. f. klin. Med. 1892. Bd. XXI. H. 5—6. S. 415—458. Mit 3 Taf. — 39) Mosen, R., Die Herstellung wägbarer Mengen von Blutplättchen. Arch. f. Anatom. Physiol. Abth. H. 3 u. 4. S. 352—370. Mit 1 Taf. — 40) Moser, W., Have the red Blood-Corpuscles a Nucleus? New-York Medical Record. Vol. XXXXIV. No. 1195. p. 423. — 41) Müller, H. F., Zur Leukämiefrage. Zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der Zellen und der Zelltheilungen des Knochenmarkes. Arbeiten a. d. med.-klin. Instit. d. Universität München. Bd. III. S. 100—125. — 41a) Derselbe, Die Methoden der Blutuntersuchung. Centralblatt f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. 1892. Bd. III. No. 19. S. 801. — 42) Muskatblüth, G. S., Ueber die mitotische Leucocytenbildung im circulirenden Blut. Schriften d. neurussischen Gesellschaft. T. XVI. H. 2. p. 95—102. Mit 5 Fig. (Russisch.) — 44) Nabias, B. de et J. Sabrazés, Sur les embryons de la Filaire du sang chez l'homme. 8. 1892. Bordeaux. 16 pp. Avec 2 fig — 45) Nusbaum, J., Kritischer Blick auf den heutigen Stand der Frage über die embryonale Entstehung des Blutes und der Bindegewebe: Parablast-Theorie. Kosmos. 1892. Vol. XI—XII. 35 pp. (Polnisch.) — 46) Okintschitz, E., Ueber die Zahlenverhältnisse verschiedener Arten weisser Blutkörperchen bei vollständiger Inanition und bei nachträglicher Auffütterung. (Versuche an Kaninchen.) Arch. f. experim. Path. u. Pharmac. Bd. XXXI. H. 4—5. S. 382—397. — 47) Oppel, A., Unsere Kenntniss von der Entstehung der rothen und weissen Blutkörperchen. 1892. 8. Jena. — 48) Posner, C. und A. Lewin, Farbenanalytische Untersuchungen über gonnorrhoischen Eiter. Ein Beitrag zur Frage der eosinophilen Zellen. Dermatol. Zeitschr. Bd. I. H. 2. S. 150—158. Mit 1 Taf. — 49) Rieder, H., Atlas der klinischen Microscopie des Blutes. 8. XI Ss. Mit 12 Bl. Erklärgn. 12 Taf. mit 48 Abbildgn. — 50) Spuler, A., Ueber die intracelluläre Entstehung rother Blutkörperchen. Aus dem II. anat. Institut d. Univ. Berlin. Von der Berl. med. Fac. gekrönte Preisschrift. 1892. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XXXX. H. 4. S. 530—552. Mit 1 Taf. — 51) Stricht, O. van der, Nature et division mitosique des globules blancs des Mammifères. Anat. Anzeiger. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf der Versamml. in Göttingen. S. 81—92. Mit 11 Fig. — 52) Tettenhamer, E., Ueber die Entstehung der acidophilen Leucocytengranula aus degenerirender Kernsubstanz. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 6 und 7. S. 223—228. — 53) Varda, G. de, I corpuscoli rossi del sangue nei vertebrati. 1892. 8. Milano. 25 pp. — 54) Derselbe, Dasselbe. Bollettino chimico-farmaceutico. 1892. T. XVIII. — 55) Vicarelli, Sulla isotonia del sangue negli ultimi mesi della gravidanza nel puerperio e nell'allattamento. Atti della Accademia medico-chirurgica di Perugia. 1892. Vol. IV. F. 1. — 56) Voino-Oranski, A. A., Ueber die Morphologie des Blutes Neugeborener. 8. St. Petersburg. 1892. 83 Ss. (Russisch.) — 57) Weintraud, Ueber morphologische Veränderungen der rothen Blutkörperchen. Virchow's Archiv. Bd. CXXXI. H. 3. S. 497 bis 508. Mit 1 Taf. — 58) Weiss, J., Die Wechselbeziehungen des Blutes zu den Organen. Wien. 20 Ss. — 59) Derselbe, Die Wechselbeziehungen des Blutes zu den Organen, untersucht an histologischen Blutbefunden im frühesten Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Bd. XXXV. S. 146—186. — 60) Winkler, F., Zur Naturgeschichte der rothen Blutkörperchen. Wien. med. Presse. 1894. Jahrg. XXXV. No. 5. S. 186 bis 187. — 61) Zappert, J., Ueber das Vorkommen der eosinophilen Zellen im menschlichen Blute. Ebendas. Jahrg. XXXIV. No. 20. S. 674—766. No. 21. S. 811 bis 813. — 62) Derselbe, Dasselbe. Prager med. Wochenschr. Jahrg. XVIII. No. 15. S. 177ff. — 63) Derselbe, Ueber die Bedeutung der eosinophilen Zellen. Allgem. Wien. med. Zeitung. Jahrg. XXXXIII. No. 8. S. 346—347. — 64) Derselbe, Dasselbe. Internat. klin. Rundschau. Jahrg. VII. No. 9. S. 332—336.

Arnold (2) sah in seinen Versuchen hämatogene Wanderzellen (weisse Blutkörperchen) sich in epithelähnliche Zellen, in spindelförmige, verästelte oder Riesenzellen umwandeln.

Cavazzani (11) behandelte lebenswarme rothe Blutkörperchen von Säugethieren mit 0,5proc.

Chlornatriumlösung, die 0,1—0,2 pCt. Kaliumeisencyanür enthielt, und bekam die bekannten stechapfelförmigen Formen der ersteren. Sie zeigen aber viele Unterarten, weniger oder mehr Stacheln, Maulbeerform, und C. deutet diese Erscheinungen als Beweise für eine active Contractilität, während die biconcave Gestalt dem Ruhezustand entspricht. Obige Mischung conservirt auch die Blutplättchen, verdünntere Lösungen zerstören sie und C. schreibt ihnen und den Leucocyten die Coagulation des Blutes zu.

Engel (16) stellt einen Stammbaum für die Entstehung der Blutkörperchen auf, wobei zu bemerken, dass der Ausdruck „Metrocyten" so viel wie Mutterzellen bedeuten soll. Aus den Metrocyten entstehen durch Caryomitose Metrocyten-Tochterzellen, diese theilen sich in 1. kernlose rothe Blutkörperchen erster Generation oder Megalocyten, 2. kernhaltige rothe Blutkörperchen oder Normoblasten, pathologische Megaloblasten. Aus letzteren werden dann a) kernlose rothe Blutkörperchen zweiter Generation oder Erythrocyten und b) Leucocyten, sowie deren Uebergangsformen zu Blutplättchen, endlich diese selbst. Die Untersuchungen wurden an Blut von leukaemischen Kindern, von Erwachsenen und Mäusen angestellt, mit Eosinmethylenblau, Eosinhämatoxylin und neutralen Farbengemischen. Das Wesentliche dürfte sein, dass E. Leucocyten aus ausgetretenen Kernen rother Blutkörperchen entstehen lässt.

Friedheim (22) verglich die Werthe, welche mit dem Gärtner'schen Hämatocrit für das Volumen der rothen Blutkörperchen erhalten werden, mit den Ziffern nach directer Zählung der letzteren. Die Schwankungen sind sehr erheblich, gehen aber im Ganzen einander parallel:

Volumprocente.	Anzahl.
47	4 135 000
47	4 760 000
60	5 080 000

Gürber (26) fand, dass nach Aderlässen beim Kaninchen die Anzahl der weissen Blutkörperchen abnimmt, sogar bis auf die Hälfte. Die Anzahl betrug in cmm:

Vor der Gerinnung.	Nach der Gerinnung.
5 900	3 000
10 900	4 500
7 000	3 400
7 800	3 700
4 900	2 300

Nach dem Aderlass sind sie im Blute vermehrt, von 1 : 700—800 auf 1 : 300—380 rothe. Die mononucleären weissen Blutkörperchen verhalten sich zu den polynucleären in der Norm wie 3—5,1 : 1, nach dem Aderlass aber kommen höchstens nur 2 auf 30 mononucleäre. Uebrigens ist der Zerfall weisser Blutkörperchen nicht nothwendig für das Zustandekommen der Gerinnung, die Bildung des Gerinnungsfermentes nicht von jenem Zerfall abhängig, obgleich sein gleichzeitiges Vorhandensein auf einen Causalzusammenhang beider Erscheinungen deutet.

Lavdowsky (33) stellte im Blut der Säuger mit Hülfe von 2proc. Jodsäure und Anilinfarbstoffen, namentlich Neuvictoriagrün, kernähnliche Körperchen im Centrum der rothen Blutkörperchen fest. Sie färben sich grünlich und sind in mindestens der Hälfte der rothen Blutkörperchen zu erkennen. L. nennt sie Nucleoïde, die besondere, eigenartige chemotropische Blutfiguren bilden. Die Nucleoïde hängen dann zu zwei oder mehreren durch Stiele zusammen, was ganz an Kerntheilungen erinnert. Blutplättchen lassen sich am besten durch eine Mischung von gleichen Theilen 2proc. Jodsäure und concentrirter Sublimatlösung darstellen. Wirkliche kernhaltige Blutkörperchen kommen bei den Säugern nicht vor. L. schildert noch ausführlich das microchemische Verhalten der Nucleoïde.

Lilienfeld (34) sah bei der Gerinnung Fibrinfäden durch den Körper der Leucocyten bis an den Kern heranreichen, sie ziehen die Kerne an die Wand und machen letztere schliesslich frei; L. bezeichnet diesen Vorgang als Caryoschisis.

Moser (40) gab 0,015 g des ganz unschädlichen Methylenblau verschiedenen Kranken dreimal täglich. Die Kerne der weissen Blutkörperchen färbten sich blau. Auch die rothen Blutkörperchen zeigten in ihrem Centrum eine schwach röthlich oder bläulich gefärbte protoplasmatische Substanz, die M. als Kerne anspricht, auch schienen sie eine Membran zu haben.

Weiss (59) erhebt Bedenken gegen die Nachweisung eosinophiler Zellen nach der Trockenmethode von Ehrlich. Wenn nämlich nach der Tinction durch Eosin der Alcohol gelöst ist, dann, mit alkalischem Methylenblau der Alkalescenzgrad des letzteren relativ hoch ist, so färben sich nicht nur die gröberen, sondern auch die feinen neutrophilen Granula von Ehrlich, woraus irrthümlich auf eine Vermehrung der eosinophilen geschlossen werden könnte. Man sollte also einerseits nicht zu starke alkalische Lösungen benutzen, andererseits zugleich auf die absolute Grösse der Körnchen Rücksicht nehmen.

[Biegański, W. T., Leben und Rolle des weissen Blutkörperchen. Eine Skizze aus dem Gebiete der allgemeinen Physiologie und Pathologie. Medycyna. No. 50. 51. 52.

Der Autor bespricht die Entstehung, Vermehrung morphologischer Metamorphosen, die vitalen Functionen, die physiologische und pathologische Bedeutung der weissen Blutkörperchen, ihre Beziehungen zu den rothen, Chemotaxis, Phagocytismus etc., nach den gegenwärtig herrschenden Theorien mit Hinzufügung seiner eigenen Ansichten in den bis jetzt strittigen Puncten.

Spira (Krakau).]

B. Gefässe, seröse Räume.

1) Andriezen, W. L., On a system of fibre-cells surrounding the bloodvessels of the Brain of Man and Mammals, and its Physiological Significance. Internationale Monatsschrift für Anat. u. Physiol. Bd. X. H. 11. S. 532—540. Mit 1 Taf. — 2) Carlier, E. W., Contributions to the Histology of the Hedgehog. IV. The Lymphatic Glands. Journ. of Anat. Vol. XXVII. P. 3. p. 354—360. With one pl. — 3) Czermack, N., Einige Ergebnisse über die Entwickelung, Zusammensetzung und Function der Lymphknötchen der Darmwand. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXXII. S. 581—632. Mit 3 Taf. — 4) Dobrowolski, Z., Die Lymphfollikel der Schleimhaut, des Rachens, des Magens, Kehlkopfes, der Luftröhre und Vagina. Pam.

tow. lek. Warsc. 1892. T. LXXVIII. (Polnisch.) Internat. Centralbl. f. Laryngologie u. s. w. Jahrg. X. No. 7. S. 339—340. — 5) Engelmann, G., Ueber das Verhalten des Blutgefässendothels bei der Auswanderung der weissen Blutkörper. Ziegler's Beiträge z. pathol. Anat. u. allg. Pathol. Bd. XIII. H. 1. S. 64—75. (Bericht für 1892. S. 69.) — 6) Haviland Field, H., Ueber die Gefässversorgung und die allgemeine Morphologie des Glomus. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 21 u. 22. S. 754—762. — 7) Minervini, R., Contributo alla morfologia del adattamento funzionale degli organi. Particolarità di struttura delle arterie della cute. Boll. di Soc. di scienze naturali in Napoli. Anno VI. T. 6. F. 1. p. 138—152. (Bericht für 1892. S. 69.) — 8) Oehl, E., Sui cuori linfatici posteriori della rana. Atti del R. Istituto Lombardo. 1892. Archivio med. Vol. XVIII. F. 1. p. 111—112. (Bericht für 1892. S. 69.) — 9) Piana, G. P., Di una speciale disposizione della musculatura nelle radici della vena porta del Cavallo e nelle radici delle vene pulmonari del Bue. Monitore zoologico italiano. Anno IV. No. 3. p. 60—62. Con 4 incisioni. — 10) Ranvier, L., Des vaisseaux et des clasmatocytes de l'hyaloïde de la Grenouille. Comptes rend. de l'acad. des sciences. 1892. T. CXV. No. 26. p. 1230—1233. — 11) Derselbe, Recherches microscopiques sur la contractilité des vaisseaux sanguins. Comptes rend. T. CXVI. No. 3. — 12) Thoma, R., Untersuchungen über die Histogenese und Histomechanik des Gefässsystems. 8. Stuttgart. S. 1—91. Mit 41 Fig. — 13) Waegner, O., Ueber Lücken u. Risse in dem elastischen Gewebe der Aortenwand. 8. Inaug.-Diss. Jurjew. 55 Ss. Mit 2 Taf. — 14) Zenker, K., Beitrag zur Herstellung der natürlichen Gefässinjection in histologischen Präparaten. Virchow's Archiv. Bd. CXXXV. H. 1. S. 147—148.

Andriezen (1) schildert ein System sternförmiger Neurogliazellen in der Grosshirnrinde vom Menschen, welche sich mit der Golgi'schen Methode schwärzen lassen und mit ihren Ausläufern die Blutgefässe, auch die Capillaren umgeben und zwar verlaufen ihre Ausläufer meistens rechtwinklig zu den Gefässwänden.

Carlier (2) findet bei Erinaceus europaeus das Stroma der Lymphdrüsennoduli aus netzförmigem Bindegewebe zusammengesetzt, welchem Bindegewebszellen aufgelagert sind (Bizzozero 1872). Im Winterschlaf enthalten die Keimcentren dieser Noduli sehr wenige mitotische Figuren, ebenso die Plasmazellen mit Ausnahme derjenigen in der Zunge.

Dobrowolski (4) beschreibt eine Tonsilla laryngea des Sinus piriformis, nämlich eine Lymphnoduligruppe im Recessus laryngopharyngeus. Gewöhnlich sind es 4—15 Balgdrüsen, im Ganzen 6—8 mm dick. Für die Mehrzahl der Fälle fanden sich im Oesophagus keine Lymphnoduli.

Piana (9) schildert spiralig gewundene Bündel glatter Muskelfasern an den Wurzeln der Lungenvenen beim Rinde und der V. portarum beim Pferde.

Zenker (14) empfiehlt zur Sichtbarmachung der Blutgefässe durch natürliche Injection kleine Gewebsstücke 24 Stunden lang in H. Müller'sche Flüssigkeit, dann in Wasser, Alcohol einzulegen und sie in Paraffin einzuschmelzen. Die Schnitte werden 24 Stunden lang auf dem Objectglas mit dem Dreifarbengemisch von Biondi und Heidenhain (100 ccm einer 0,4 proc. Lösung mit 7 ccm einer 0,5 proc. Säurefuchsinlösung) gefärbt, dann Abspülen mit Wasser, Behandlung mit 96 proc., mit absolutem Alcohol, Toluol, Canadabalsam. Die rothen Blutkörperchen erscheinen glänzend goldgelb.

VII. Muskelgewebe, electrische Organe.

1) Apáthy, S., Ueber die Muskelfasern von Ascaris, nebst Bemerkungen über die von Lumbricus und Hirudo. Zeitschr. f. wissenschaftliche Microscopie und microsc. Technik. Bd. X. H. 1. S. 36—73. Mit 1 Taf. Bd. X. H. 3. S. 319—361. — 2) Ballowitz, E., Ueber den Bau des electrischen Organs von Torpedo mit besonderer Berücksichtigung der Nervenendigungen in demselben. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXXII. H. 3. S. 459—568. Mit 3 Taf. — 3) Calderara, G., Contributo alla conoscenza dello sviluppo della fibra muscolare striata. Laboratorio di Patologia generale dell' Univ. di Torino. Archivio med. Vol. XVII. F. 1. No. 5. p. 89—97. Con 2 fig. — 5) Entz, Géza, Die elastischen und contractilen Elemente der Vorticellinen. Mathem. u. naturwiss. Berichte aus Ungarn. Bd. X. H. 1. S. 1—48. — 6) Galeotti, G. und G. Levi, Beitrag zur Kenntniss der Regeneration der quergestreiften Muskelfasern. Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie. Bd. XIV. H. 2. S. 272—287. Mit 1 Taf. — 7) Halban, V. J., Die Dicke der quergestreiften Muskelfasern und ihre Bedeutung. Anatomische Hefte. H. IX. S. 269—308. Mit 1 Taf. — 8) Haycraft, J. B., Development of Vertebrate Muscle. First origin of Vertebrate Fibres. Further Growth. Journal of Physiol. 1892. Vol. XIII. No. 5. p. 16—18. — 9) Heidenhain, M., Ueber das Vorkommen von Intercellularbrücken zwischen glatten Muskelzellen und Epithelzellen des äusseren Keimblattes und deren theoretische Bedeutung. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 12 u. 13. S. 404—410. Mit 1 Fig. — 10) Kerschner, L., Ueber die Fortschritte in der Erkenntniss der Muskelspindeln. Ebendas. Jahrg. VIII. No. 14 u. 15. S. 449 bis 458. — 11) Knoll, Ph., Zur Lehre von den Structur- und Zuckungsverschiedenheiten der Muskelfasern. 8. Wien. 17 Ss. Mit 3 Taf. (Bericht f. 1892. S. 69.) — 12) Derselbe, Dasselbe. Wiener Sitzungsberichte. Bd. CI. H. 8—11. Abth. 3. S. 481—497. Mit 3 Tab. und 3 Taf. — 13) Derselbe, Zur Lehre von den doppelt schräggestreiften Muskelfasern. 8. Wien. 17 Ss. Mit 2 Taf. — 14) Derselbe, Dasselbe. Wien. Sitzber. Bd. CI. Abth. III. H. 8—10. S. 498—514. Mit 2 Taf. — 15) Korányi, A. v. und F. Vas, Ueber den Zusammenhang zwischen microscopischen und electromotorischen Veränderungen des quergestreiften Muskels während der Athmung. Mathem. u. naturw. Berichte aus Ungarn. Oct. 1891—92. Bd. X. S. 197—199. — 16) Dieselben, Stroboscopische Untersuchungen an quergestreiften Muskelfasern. Ungar. Arch. f. Med. Bd. I. S. 143—158. S. 378—396. — 17) Muskens, L. J. J., Zur Kenntniss der electrischen Organe. 1. Beiträge zur Kenntniss der embryonalen Entwickelung des electrischen Organs von Torpedo. 2. Das electrische Organ von Raja clavata. Tijdschrift d. nederlandsch tierkondige Vereenijing. D. IV. p. 1—19. Met een pl. — 18) Przewoski, E., Du mode de réunion des cellules myocardiques de l'homme adulte. Archives des sciences biologiques de l'Institut de médecine expérimentale de St. Pétersbourg. T. II. No. 2. p. 287—301. Avec une pl. (Russisch u. französisch.) — 19) Reis, O. M., Untersuchungen über die Petrificirung der Musculatur. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXXI. H. 3. S. 492—584. Mit 3 Taf. — 20) Rohde, E., Muskel und Nerv. I. Ascaris. II. Mermis und Amphioxus. III. Gordius. Zoologische Beiträge von C. Rohde. 1892. Bd. III. S. 69—106. Mit 6 Taf. S. 161—192. Mit 4 Taf. — 21) Derselbe, Apáthy als Reformator der Muskel- und Nervenlehre. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVII. No. 439. S. 38—47. Mit 2 Holzschn. — 22) Rollett, Ueber die quergestreiften Muskelfasern.

Wiener med. Woch. Jahrg. XXXXIII. No. 12. S. 523 bis 524. — 23) Schaffer, J., Beiträge zur Histologie und Histogenese der quergestreiften Muskelfasern des Menschen und einiger Wirbelthiere. 8. Wien. 142 Ss. Mit 6 Tafeln. — 24) Derselbe, Dasselbe. Wiener Sitzungsberichte. Bd. CII. Abth. III. H. 1 u. 2. S. 1 bis 148. Mit 6 Taf. — 25) Thanhoffer, L. v., Neuere Beiträge zur Nervenendigung der quergestreiften Muskelfasern. Mathematische und naturwissenschaftl. Berichte aus Ungarn. Bd. XI. S. 22—65. Mit 9 Taf. — 26) Tourneux, F., Sur les modifications que présentent les muscles jaunes du dytique pendant la contraction. Journ. de l'anat. 1892. T. XXVIII. p. 573—580. Avec une pl. — 27) Varigny, H. de, Recherches expérimentales sur la contraction rythmique d'un organe à fibres lisses (Jabot de l'Eledone moschata). Ibidem. Ann. XXIX. No. 1. p. 40—64. Avec 16 fig. — 28) Wackwitz, J., Beiträge zur Histologie der Molluskenmusculatur. Zoologische Beiträge von E. Rohde. 1892. Bd. III. S. 129—160. Mit 3 Taf. — 29) Wythe, J. H., The ultimate Structure of striated Muscle. Occidental Med. Times. Sacramento. 1892. V. VI. p. 612—617.

Calderara (3) beschreibt an der Wirbelsäule von zwei 2,4 cm langen Kaninchenembryonen quergestreifte Muskelfasern, deren Enden verdickt sind und in ihrer Axe eine Kernsäule enthalten, welche aus zahlreichen, unregelmässigen, quergestellten Kernen sich aufbaut. Eben solche fanden sich im Schwanz von Froschlarven. Beim Kaninchen vermehren sie sich, denn sie rücken näher zusammen: während sie bei der erwähnten Körperlänge im Mittel 0.00318 mm von einander entfernt sind, beträgt die Distanz bei 4,5 cm langen Embryonen nur 0,00198 mm. Mit den Sarcoplasten des Froschlarvenschwanzes haben die beschriebenen Formen nichts zu thun; in letzteren gehen die Muskelfasern entweder durch quere, oder durch irreguläre oder durch Längsspaltung zu Grunde.

Halban (7) untersuchte die Dicke der quergestreiften Muskelfasern in verschiedenen Muskeln und bei menschlichen Embryonen. Für einen geraden Augenmuskel fand sich, dass der Querschnitt des Muskels fast genau proportional dem durchschnittlichen Querschnitt wächst. H. wendet sich speciell gegen Schwalbe und Mayeda (Bericht f. 1891. S. 68) und erklärt z. B. das auffallende Resultat der letzteren, wonach der M. glutaeus maximus ebenso dünne Fasern (0,038 mm) haben würde wie die Kehlkopfmuskeln, aus einer durchaus unstatthaften Benutzung verschiedener Leichen, da die individuellen Differenzen sehr erhebliche sind. Für den genannten Muskel fand H. im Mittel 0,0875 mm, einzelne Fasern sind sogar 0.1 mm dick.

Kerschner (10) hält daran fest, dass die Muskelknospen oder Muskelspindeln sensible Endorgane sein sollen. K. vergleicht sie nämlich mit spindelförmigen nervösen Endapparaten, die Golgi Organi nervosi musculotendinei, Ref. aber Sehnenendplatten genannt hat und die nach Cattaneo sensibel sind.

Knoll (14) führt die doppelte Schrägstreifung in Muskelfasern der Lamellibranchiaten auf einen Contractionsvorgang zurück. Es sind aber in der Faser zwei Systeme spiralig sich durchkreuzender Fibrillen vorhanden. Letztere sind nicht homogen, sondern Reihen fibrillenartig angeordneter Disdiaclastengruppen von grosser Labilität; diese glatten Fasern bilden einen Uebergang zu quergestreiften Muskelfasern. Die Muskelfasern der Cephalopoden verhalten sich analog und K. bestreitet entschieden die Ansicht von Ballowitz (Bericht f. 1892. S. 69), wonach die Schrägstreifung durch Annahme eines einzigen Spiralsystems erklärt werden sollte.

Przewoski (18) hatte Gelegenheit, eine Stunde nach dem Tode den Herzmuskel vom Menschen zur Verfügung zu haben; gefärbt wurde mit Eosin und Hämatoxylin, die Zellengrenzen markiren sich mit Silber. An der Grenze jeder Muskelzelle befindet sich ein 0,0014 mm dickes eosinophiles Stratum granulosum terminale, welches aus runden oder ellipsoiden, 0,00014 mm langen, 0,00012 mm dicken, doppeltbrechenden Körnchen sich zusammensetzt. Hierauf folgt eine 0,0036 mm lange Schicht, die aus cylindrischen Muskelprimitivfibrillen besteht, welche um ein Drittel dünner sind als die übrigen, deren Querschnitt eckig erscheint. Alle Fibrillen benachbarter Muskelzellen werden in ihrer Längsrichtung durch solche Protoplasmafortsätze vereinigt.

Rhode (21) betont, dass die Protoplasmaschicht unter dem Sarcolem der quergestreiften Fasern von Ascarismuskeln nicht aus Nervenfibrillen besteht; eben so wenig sind die Querlinien nervös, was Apáthy behauptet hatte.

Schaffer (23) bezeichnet die Kölliker'schen Felder des Muskelfaserquerschnittes als Säulenfelderung und die Cohnheim'schen Felder als Fibrillenfelderung, erkennt also, dass Beides ganz verschiedene Dinge sind, hält aber die letzteren Felder für präexistirend. Die ersteren finden sich in protoplasmaarmen hellen, die anderen in protoplasmareichen trüben Fasern. Zwischen beiden sind Uebergänge nachweisbar. Am besten sieht man die Differenz zwischen trüben und hellen Fasern bei ca. 120facher Vergrösserung und auffallendem Licht. Die Helligkeitsunterschiede dürfen durchaus nicht immer auf morphologische Verschiedenheiten der Muskelfasern bezogen werden. Vielmehr sind die hellen Querschnitte häufig solche von Verdichtungsstellen, die sich durch stärkeres Lichtbrechungs- und Tinctionsvermögen bei Anwendung von Eosin, Hämatoxylin, Goldchlorid, Ueberosmiumsäure auszeichnen. Hiervon abgesehen, handelt es sich bei trüben Fasern um vermehrten Gehalt an interstitiellen Körnchen (Ref., 1864), was man am besten an Querschnitten trockener Muskeln in Chlornatriumlösung wahrnimmt. Trübung und körnige Beschaffenheit decken sich aber keineswegs immer. Alle oder fast alle Muskeln sind in Bezug auf diese Faserarten gemischter Natur; auch beim Menschen, von dem S. sehr viele einzelne Muskeln untersucht hat, ist die Trübung nicht etwa auf die dünneren Fasern beschränkt, es scheint auch individuelle Differenzen zu geben. — In Betreff der Fascien bemerkt S., dass bei älteren Embryonen und neugeborenen Säugethieren an ihrer Grenze eine Zone von Bildungsgewebe noch erhalten ist, welche die Bedeutung appositioneller Wachsthumsflächen hat.

von Thanhoffer (25) hat seine im vorigen Bericht (S. 71) erwähnten Untersuchungen über die Nervenendigung in den motorischen Endplatten in ausführ-

licherer Form nebst Abbildungen veröffentlicht. Bei Lacerta finden sich in der Axencylinderverzweigung eingestreute Nervenendkörperchen (Endplattenkerne, Ref.). Aus der sarcoplastischen Zellenschicht, dicht innerhalb des Sarcolem, entsteht ein die ganze Muskelfaser durchsetzendes sarcoplastisches Netz (Querlinien, Ref.), welches die Nervenerregung auf die Muskelsubstanz überträgt. — Bei der Maus sind an den Sehnen, namentlich von Brustmuskeln und Bauchmuskeln, zahlreiche Sehnenendplatten, ferner Endkolben, zusammengesetzte Endkolben und Vater'sche Körperchen vorhanden.

Tourneux (26) beschreibt die Structurveränderungen, welche die gelben Muskelfasern des Thorax von Dyticus marginalis während ihrer Contraction darbieten. Im Ruhezustand zeigen die Muskelfibrillen eine Querlinie, breite isotrope Querstreifen und einen dunklen anisotropen Querstreifen, der durch eine hellere Linie, den sog. Hensen'schen Streifen, seiner Länge nach, also in der Querrichtung der Muskelfaser, halbirt wird. Im contrahirten Zustande sieht man nur eine sehr breite dunkle Querlinie und schmale einfache dunkle Querscheiben. Dies sind die Thatsachen; T. glaubt sie durch die Annahme erklären zu sollen, dass die anisotrope Substanz während eines unklaren intermediären Stadium nach den Querlinien hin wandert und sich letzteren unmittelbar anlegt.

[Przewoski, Edward, Die Verbindungsart der Muskelzellen im Herzen des erwachsenen Menschen. Gazeta lekarska. No. 24. (Vergl. S. 63.)

Der Verf. färbte 0,001—0,005 mm dicke Schnitte vom Herzmuskel mit Hämatoxylin und dann 24—48 Stunden lang in verdünnter Eosinlösung: das Microscop zeigte im Präparate a) stark gefärbte körnige Ränder der aneinander in Längsrichtung grenzenden Muskelzellen, das sog. Stratum granulosum terminale; dasselbe besteht aus kleinen, rundlichen, nebeneinander parallel gelegenen Körnchen, die beiderseits den Endigungsapparat der Fibrillen der Muskelzelle bilden und auch an Zahl denselben entsprechen. Das Sarcoplasma zwischen den Fibrillen und den Endigungskörnern färbt sich sehr unbedeutend; b) fadenförmige, in der Längsrichtung der Muskelzelle verlaufende Protoplasmafortsätze, die das Stratum granulosum zweier gegenüberliegenden Zellen verbinden; diese Fortsätze sind dünner als die Muskelfibrillen und besitzen einen ganz homogenen Bau. Ihre Zahl entspricht genau der Zahl der Körnchen des Stratum granulosum, so dass zwei gegenüberliegende Körner desselben durch je einen Protoplasmafortsatz verbunden sind. Die zwischen den Fortsätzen sich befindenden Räume sind ungefärbt; sie müssen als Saftcanälchen betrachtet werden. Dieses Bild tritt sehr deutlich beim Oedem des Herzens hervor; es giebt aber auch Fälle, wo die Protoplasmafortsätze sehr kurz erscheinen, so dass die Strata granulosa je zweier gegenüberliegenden Zellen eng aneinander liegen. Die Anwesenheit einer Kittsubstanz lässt sich nicht genau ermitteln. Was die Genese der Protoplasmafortsätze betrifft, so neigt P. zu der von Heidenhain, Heitzmann und Schieferdecker getheilten Hypothese, nach welcher das Protoplasma aus zwei Factoren, dem faserigen Cytomitoplasma und dem durchsichtigen Cytohyaloplasma besteht; aus Analogie mit anderen zelligen Elementen gehe hervor, dass sowohl die Muskelfasern als auch die Protoplasmafortsätze einer Quelle, nämlich dem Cytomitoplasma entstammen; man kann also auch die Muskelzellen des Herzens als aus dem Cytomitoplasma entstandene, specifisch contractile Bewegungsorgane betrachten. **Tyszkiewicz** (Krakau).]

VIII. Nervengewebe.

A. Structur der Ganglien, Nerven und des Centralorganes.

1) Andriezen, W. Lloyd, The Neuroglia Elements in the Human Brain. British Medical Journal. p. 227—230. With 3 figs. — 2) Antonini, A., La corteccia cerebrale nei Mammiferi domestici (Suini). Monitore zoologico italiano. Vol. III. No. 12. p. 243—248. — 3) Azéma, Contribution à l'étude du système nerveux des Batraciens anoures. 4. Montpellier. Thèse. 45 pp. Avec 1 pl. — 4) Baker, F., Recent Discoveries in the Nervous System. New York Med. Journal Vol. LVII. p. 657—685. — 4) Bayliss, W. M., On some points in the Innervation of the mammalian Heart. 1892. Journ. of Phys. Vol. XIII. No. 5. p. 407—418. With 1 pls. — 6) Bechterew, W. von, Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark. 8. Leipzig. Mit 1 Taf. und 16 Fig. — 7) Bergonzini, C., Le scoperte recenti sulla istologia dei centri nervosi. Rassegna di science mediche. Anno VIII. No. 7. p. 273—281. — 8) Berkley, H. J., The intrinsic Nerves of the Kidney, a histological Study. Journal of Pathol. and Bacteriol. Edinburgh. 1892. Vol. I. p. 406—416. With 2 pl. — 9) Derselbe, The Cerebellar Cortex of the Dog. John Hopkins' University Reports. Vol. II. No. 4—6. p. 195—214. With one pl. — 10) Binet, A., Sur la structure d'un ganglion nerveux d'Insecte. Annales de la société entomologique de France. Vol. LXI. Tr. 3. p. CLXXII —CLXXV. Avec 3 fig. — 11) Birge, E. A., On the motor Ganglion Cells of the Frog's spinal Cord. Transactions of the Wisconsin Academy. Vol. VI. p. 51—82. With 2 pls. — 12) Bizzozero, G., Berichtigung in Sachen der Kerntheilung in den Nervenfasern nach Durchschneidung. Arch. f. micros. Anat. Bd. XXXXI. H. 2. S. 338. — 13) Breglia, A., Sulla possibile provenienza e funzione delle fibre a mielina della commessura grigia posteriore nel midollo spinale dell' uomo. Giornale dell' Associazione Napoletana di Medici e Naturalisti. Anno III. P. 3—4. p. 268—289. Con tav. — 14) Brunn, A. von, Ueber die Golgi'sche Tinction des Nervengewebes und ihre Resultate. Centralbl. d. allgem. mecklenb. Aerztevereins. 1892. S. 486. — 15) Büngner, O. von, Bemerkung zu der Arbeit von G. C. Huber: „Ueber das Verhalten der Kerne der Schwann'schen Scheide bei Nervendegenerationen." Archiv für microscopische Anat. Bd. XXXX. Heft 3. Bd. XXXXI. Heft 1. S. 146. — 16) Cajal, S. Ramón y., Neue Darstellung vom histologischen Bau des Centralnervensystems. 8. Leipzig. 110 Ss. Mit 35 Fig. — 17) Derselbe, Dasselbe. Archiv für Anatomie. Anatom. Abth. S. 319—429. — 18) Derselbe, Los ganglios y plexos nerviosos del intestino de los mamíferos. Madrid. 45 pp. Con 13 fig. — 19) Derselbe, Les nouvelles idées sur l'histologie des centres nerveux. Bull. méd. Paris. Année VII. p. 827, 837, 844, 855, 859, 872, 876, 883. — 20) Derselbe, Sur les ganglions et plexus nerveux de l'intestin. Mémoires de la soc. de biol. T. V. p. 217 bis 222. Avec fig. — 21) Derselbe, Nuevo concepto de la histología de los centros nerviosos. Revista de Cienc. méd. de Barcelona. 1892. T. XVIII. No. 16, 20, 22, 23. p. 5—68. Con 23 grabádos. — 22) Derselbe, Dasselbe. 1892. Ibidem. p. 361—376. — 23) Calleja, C., La región olfactoria del cerebro. 8. Madrid. 60 pp. Con 13 grabádos. — 24) Derselbe, Dasselbe. Annales de la societa Espanola de historia natur. T. II. Cuad. 1. p. 2—14. — 25) Cantani, A., Sulla direzione del prolungamento cilindrassile e sulla connessione diretta dei prolungamenti protoplasmatici delle cellule nervose. Bolletino della Società di Naturalisti in Napoli. 1892. Anno VI. F. 2. p. 230—236. Con una tav. — 26) Capobianco, F.,

sopra una particolarità di struttura della corteccia del Servelletto. Riforma med. No. 189. 10 pp. — 27) Chatin, J., Sur les noyaux cérébraux des Myriopodes. Compt. rend. T. CXVII. No. 5. p. 291—293. — 28) Derselbe, Nouvelles recherches sur les fibres nerveuses des Lamellibranches. Compt. rend. de la société philomathique de Paris. No. 14. p. 2—3. — 29) Derselbe, On the cerebral Nuclei of Myriopods. Ann. and Magaz. of Natur. Hist. Vol. XII. No. 72, p. 481—482. — 30) Chevrel, R., Recherches anatomiques sur le système nerveux grand sympathique de l'Esturgeon. Compt. rend. T. CXVII. No. 13. p. 441 bis 443. — 31) Colella, R., Sulla istogenesi della nevroglia nel midollo spinale. Gazetta medica di Pavia. Anno II. No. 2. p. 32—36. — 32) Dagonet, I., Les nouvelles recherches sur les éléments nerveux. 8. Paris. 48 pp. Avec fig. — 33) Demoor J., Sur la structure des fibres nerveuses chez les Arthropodes. Bulletin de la société Belge de microscopie. 19. Année. No. 2. p. 33—34. — 33a) Derselbe, Contribution à l'étude de la fibre nerveuse spinale. Structure du cylindre-axe et de l'étranglement de Ranvier. 8. Bruxelles. 1881. 55 pp. Avec 2 pl. — 34) Disse, J., Ueber die Spinalganglien der Amphibien. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandlgn. der Anat. Gesellschaft auf der Versammlung in Göttingen. S. 201—204. — 35) Dogiel, A. S., Zur Frage über den Bau der Nervenzellen und über das Verhältniss ihres Axencylinder- (Nerven) fortsatzes zu den Protoplasmafortsätzen (Dendriten). Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXXI. H. 1. S. 61—87. Mit 2 Taf. 36) Derselbe, Zur Frage über das Verhalten der Nervenzellen zu einander. Archiv für Anat. Anat. Abth. S. 429 bis 435. Mit 1 Taf. — 37) Falcone, C., La corteccia del cerveletto, studi d'istologia e morfologia comparata. 4. Napoli. I e 224 pp. Con. 4 tav. — 38) Derselbe, L'écorce du cervelet. Arch. italiennes de biologie. T. XX. F. 2 et 3. p. 275—278. — 39) Derselbe, Sopra una particolarità della corteccia del cervelletto nel Thynnus vulgaris. Monitore zoologico italiano. Anno IV. No. 6. p. 110—112. — 40) Fischel, A., Zur Lehre von der Wirkung des Silbernitrat auf die Elemente des Nervensystems. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXXII. H. 2. S. 383—404. Mit 1 Taf. — 41) Fischer, P. et E. L. Bouvier, Sur l'enroulement de la coquille des embryons de Gastropodes. Journal de conchylogie. T. XXXII. Vol. XL. No. 3. p. 234—244. — 42) Fritsch, G., On the Origin of the Electric Nerves in the Torpedo Gymnotus, Mormyrus and Malopterurus. Report on the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 757—758. — 43) Gehuchten, A. van, Contributions à l'étude des ganglions cérébrospinaux. Bulletin de l'académie R. des sciences d. Belgique. 62. Année. T. XXIII. No. 8. p. 117—154. Avec 12 fig. — 44) Derselbe, Dasselbe. La Cellule. T. VIII. F. 2. p. 211—235. Avec 1 pl. — 45) Derselbe, Les éléments nerveux moteurs des racines postérieures. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 6 und 7. S. 215—223. Avec 5 fig. — 46) Derselbe, Les cellules nerveuses du sympathique chez quelques mammifères et chez l'homme. Ibidem. T. VIII. F. 1. p. 83—96. Avec une pl. — 47) Derselbe, Dasselbe. Biolog. Centralblatt. Bd. XIII. No. 13 u. 14. S. 441—442. (Bericht f. 1892. S. 72. No. 27.) — 48) Derselbe, Cerebrospinal Ganglia. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 25. Bulletin de l'académie royale de Belgique. 1892. T. LXII. p. 147—154. Avec 11 fig. — 49) Gieson, van, Ira, A study of the artefacts of the nervous system. New York Medical Journal. 1892. 121 pp. With 19 pls. and 24 figs. — 50) Goodall, E., Note upon a new method of preparing microscopical sections from the fresh spinal cord. Med. Chronicle of Manchester. 1892—93. Vol. XVII. p. 239. — 51) Derselbe, Preliminary Note upon a New Method of Preparing the Spinal Cord for Microscopical Examination. Brit. med. Journal. p. 917—918. — 52) Gotch, F., Recent researches on the spinal cord. Liverpool medico-chirurgical Journal. Vol. XIII. p. 150—158. — 53) Greppin, L., Ueber die Neuroglia der menschlichen Hirnrinde. Anat. Anz. Bd. IX. No. 3. S. 73—75. Mit 2 Fig. — 54) Guttel, F., Gruppirung und Verlauf der Pyramidenbahn im Pons Varolii. 8. Inaug.-Diss. Würzburg. 29 Ss. — 55) d'Hardiviller, A., Sur quelques faits qui permettent de rapprocher le système nerveux central des Lamellibranches de celui des Gastéropodes. Compt. rend. T. CXVIII. No. 4. p. 250—252. — 56) Herrick, C. L., Histogenesis and Physiology of the nervous Elements. Journal of Compar. Neurology. 1892. V. II. p. 137—149. — 57) Derselbe, The Development of medullated Nerve Fibres. Ibidem. Vol. III. p. 11—16. With one pl. — 58) Hodge, C. F., A microscopical study of changes due to functional activity in nerve cells. Journal of Morphology. Vol. VII. No. 2. p. 95—168. With 2 pls. — 58a) Izquierdo, S. O., Los progresos de la histolojía de la médula espinal y del bulbo raquideo. Santiago di Chile. 39 pp. Con 3 tav. — 59) Kaiser, O., Die Functionen der Ganglienzellen des Halsmarkes auf Grund einer anatomischen Untersuchung derselben, bezüglich ihrer Gruppirung, Anzahl, Grösse und ihres chemischen Verhaltens bei Menschen, Affen, Cheiropteren, Insectivoren und Kaninchen mit Berücksichtigung verschiedener Lebensperioden. 8. Haag. 1891. Eine von der Utrechter Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft gekrönte Preisschrift. IV und 81 Ss. Mit 6 Fig. und 19 Taf. — 60) Kallius, E., Ueber Neurogliazellen in peripherischen Nerven. Nachrichten der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1892. S. 513—515. — 61) Koelliker, A. von, Die Nerven der Milz und der Nieren und die Gallencapillaren. Aus d. Sitzungsbericht der Würzb. Phys. med. Gesellschaft. 7 Ss. — 62) Kolster, R., Zur Kenntniss der Regeneration durchschnittener Nerven. Archiv f. microscopische Anatomie. S. 688—706. Mit 1 Taf. — 63) Kronthal, P., Zur Histologie der arbeitenden Nerven. Corresp. f. Psych. Bd. VII. No. 1. S. 5—7. — 64) Lambert, M., Note sur les modifications produites par l'exitation electrique dans les cellules nerveuses des ganglions sympathiques. Compt. rend. des séances de la Société de Biologie. T. V. No. 31. p. 879—881. (Verf. bestätigt die von Vas, s. d. Bericht f. 1892, erzielten Ergebnisse insofern, als er bei Kaninchen nach Reizung des cervicalen Grenzstranges eine Verschiebung der Kerne und der chromatophilen Granula des Zellenleibes nach der Peripherie hin fand; dagegen stimmt er nicht überein bezüglich der von Vas angegebenen Volumsänderungen der Zellen und der Kerne. Waldeyer.) — 66) Langley, J. N., On the Origin from the Spinal Cord of the cervical and upper thoracic sympathetic Fibres with some Observations on white and grey Rami communicantes. Philos. Transactions. 1892. Vol. CLXXXIII, B. p. 85 bis 124. With 2 pls. — 67) Derselbe, The Arrangement of the sympathetic nervous System based chiefly on Observations upon pilo-motor Nerves. Journ. of Physiol. Vol. XV. No. 3. p. 170—244. With 3 pls. — 68) Derselbe, Medullated Fibres in grey Rami. Ibidem. Vol. XV. No. 4. p. 12. — 69) Legge, F., Contribuzione allo studio delle connessioni esistenti fra le diverse cellule della sostanza nervosa centrale. Bollettino della R. Accademia medica di Roma. Anno XIX. F. 2. 14 pp. Con una tav. — 70) Lenhossék, M. von, Sur les racines postérieures et leurs prolongements dans moelle épinière. Comptes rend. des trav. de la 75. sess. de la société helvét. des sciences natur. à Bâle. 1892. p. 151—152. — 71) Derselbe, Histologische Mittheilungen. Würzb. Sitzungsber. No. 10. S. 156—158. (Rückenmark von Raja asterias mit der Golgi'schen Methode. Ausserdem multipolare Ganglien-

zellen in den Spinalganglien des 14tägigen Hühnchens.) — 72) Derselbe, Der feinere Bau des Nervensystems im Lichte neuester Forschungen. 8. Berlin. 139 Ss. Mit 4 Taf. und 33 Fig. — 73) Derselbe, Dasselbe, Fortschritte der Med. 1892. Bd. X. No. 20. S. 801 bis 813. No. 21. S. 845—861. No. 22. S. 799—899. No. 23. S. 937—947. No. 24. S. 981—989. (Bericht f. 1892. S. 72.) — 74) Derselbe, Beiträge zur Histologie des Nervensystems und der Sinnesorgane. 1894. Wiesbaden. 8. 190 Ss. Mit 3 Taf. und 15 Fig. — 75) Leonova, O. von, Ueber das Verhalten der Neuroblasten des Occipitallappens bei Anophthalmie und Bulbusatrophie, und seine Beziehungen zum Sehact. Arch. für Anat. Anat. Abth. S. 308—319. Mit 1 Taf. — 76) Loewenthal, N., Neuer experimentell-anatomischer Beitrag zur Kenntniss einiger Bahnen im Gehirn und Rückenmark. Internat. Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. X. H. 5. S. 168—203. H. 6. S. 252—268. H. 7. S. 269—310. Mit 2 Tafeln. — 77) Luys, J., Considérations générales sur la structure etc. du système nerveux. Annales de psychiat. et d'hypnol. 1892. Année II. p. 269 et 299. — 78) Marchesini, R., Sul decorso delle vie psicomotorie nella rana. Bollettino della Società Romana per gli scienze zoologiche. Vol. II. F. 1—3. p. 71—76. — 79) Derselbe, Sopra alcune speciali cellule nervose dei lobi ottici della rana. Bollet. d. R. accad. med. di Roma. 1891—92. Vol. XVIII. p. 485—487. — 80) Marracino, A., Contributo all' istologia comparata della corteccia cerebrale. Giornale dell' assoz. Napolet. di medici e natural. Anno IV. Vol. I. p. 1—30. Con 3 tav. — 81) Michel, Ueber das Vorkommen von Neurogliazellen in den Sehnerven, dem Chiasma und den Tractus optici. Würzburger Sitzungsbericht. No. 2. S. 23. — 82) Mingazzini, G., Sulla fine struttura del midollo spinale dell' uomo. Rivista sperimentale di Freniatria ecc. 1892. Vol. XVIII. F. 3—4. p. 469—482. — 83) Derselbe, Appendice alla memoria sulla fine struttura del midollo spinale nell' uomo. Ibid. p. 680—681. — 83) Mitrophanow, P., J., Ueber die Structur und Entwickelung der Nervenelemente. Arbeiten aus dem zootomischen Laboratorium der Universität Warschau. 1892. Bd. VII. No. 5. S. 1—6. (Russisch.) — 84) Morin, Ch., Mécanisme du système nerveux. Structure anatomique et nature des individualités du système nerveux. Causes réflexes physio-psychiques. 4. Bordeaux. 1892. Thèse. 148 pp. Avec 10 pl. — 85) Muratoff, W., Secundäre Degenerationen nach Zerstörung der motorischen Sphäre des Gehirnes in Verbindung mit der Frage von der Localisation der Hirnfunctionen. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. III. u. IV. S. 97 bis 113. Mit 1 Taf. — 86) Nissl, Mittheilungen zur normalen und pathol. Anat. der Nervenzelle. Jahresversammlung des Vereins deutscher Irrenärzte zu Frankfurt a. M. 1892. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. XXXX. No. 24. S. 460. — 87) Derselbe, Dasselbe, Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XXX. No. 26. S. 638 bis 639. — 88) Notthafft, A. von, Neue Untersuchungen über den Verlauf der Degenerations- und Regenerationsverhältnisse am verletzten peripheren Nerven. 8. Würzb. Mit Taf. und 2 Fig. — 89) Obersteiner, H., Die Bedeutung einiger neuerer Untersuchungsmethoden für die Klärung unserer Kenntnisse vom Aufbau des Nervensystems. Arbeiten aus dem Institut für Anatomie des Centralnervensystems zu Wien. 1892. S. 130—147. (Bericht f. 1892. S. 72.) — 90) Paladino, G., Della continuazione del nevroglio nello scheletro mielinico delle fibre nervose e della costituzione pluricellulare del cilindrasse. Rendiconti dell' Accademia d. Scienze fisiche e matematiche di Napoli. Vol. VI. F. 7—12. p. 153—158. Con 3 fig. — 91) Derselbe, De la continuation de la névroglie dans le squelette myélinique des fibres nerveuses et de la constitution pluricellulaire du cylindraxe. Archives italiennes de biologie. T. XIX. F. 1. p. 26—32. — 92) Derselbe, Dei limiti precisi tra il nevroglia e gli elementi nervosi del midollo spinale e di alcune questioni isto-fisiologiche che vi si riferiscono. Monitore zoologico italiano. Ann. IV. No. 9. p. 158. — 93) Derselbe, Dasselbe. Bollettino della R. Accademia medica di Roma. Anno XIX. F. 2. p. 255—268. Con una tav. — 94) Parker, G. H., Präparate von Paraffinschnitten und ganzen Ganglien des Nervensystems des Flusskrebses. Sitzungsber. der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. 1892. S. 97—98. — 95) Peri, A., Sur les altérations du système nerveux et périphérique par l'inanition aiguë. Archives italiennes de biologie. T. XVIII. F. 2. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 13 u. 14. S. 443. (Bericht f. 1892. S. 74.) — 96) Pons, C. S. y, La corteza cerebral de las aves. Madrid. S. A.. 29 pp. Con 7 fig. — 97) Retzius, G., Studium über Ependym und Neuroglia. Biologische Untersuchungen. Bd. V. S. 9—26. Mit 9 Taf. — 98) Derselbe, Die nervösen Elemente im Rückenmarke der Knochenfische. Ebendaselbst. Bd. V. S. 27—30. Mit 1 Taf. — 99) Derselbe, Die Cajal'schen Zellen der Grosshirnrinde beim Menschen und bei Säugethieren. Ebendaselbst. Bd. V. S. 1—8. Mit 4 Taf. — 100) Rohde, E., Ganglienzellen und Neuroglia. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXXII. H. 3. S. 423—442. Mit 1 Taf. — 101) Sala, L., Sur la fine anatomie des ganglions du sympathique. Arch. ital. biol. Tom. XVIII. F. 3. p. 439—458. Avec 9 fig. — 102) Derselbe, Ueber den Urspung des Nervus acusticus. Archiv für microsc. Anatomie. Bd. XXXXII. H. 1. S. 18—52. Mit 2 Taf. — 103) Sarbo, A., Ueber die normale Structur der Ganglienzellen des Kaninchenrückenmarkes und über deren pathologische Veränderungen bei Vergiftungen mit Phosphor und Morphium. 1892. Ungar. Arch. f. Med. Jahrg. I. S. 264—272. Mit 1 Taf. — 104) Schaefer, E. A., The nerve Cell considered as the Basis of Neurology. Brain. P. LXI a. LXII. p. 134—169. With 18 figs. — 105) Schaffer, K., Kurze Anmerkung über morphologische Differenz des Axencylinders im Verhältniss zu den protoplasmatischen Fortsätzen bei Nissl's Färbung. Neurol. Centralbl. No. 24. S. 849—851. Mit 2 fig. — 106) Ségall, B., Sur les anneaux intercalaires des tubes nerveux produits par imprégnation d'argent. Journal de l'anat. Année XIX. No. 5. p. 586—603. Avec une pl. — 107) Stroebe, H.. Zur Technik der Axencylinderfärbung im centralen und peripheren Nervensystem. 8. Jena. Mit 1 Taf. — 108) Derselbe, Dasselbe. Centralblatt f. allgemeine Pathologie u. s. w. Bd. IV. No. 2. S. 49—57. Mit 1 Taf. — 109) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über Degeneration und Regeneration peripherer Nerven nach Verletzungen. Ziegler's Beiträge zur pathol. Anatomie u. s. w. Bd. XIII. S. 160—278. Mit 2 Taf. — 110) Derselbe, Neue Färbungsmethoden der Axencylinder peripherischer Nerven. Fortschritte d. Medicin. Bd. XI. No. 17. S. 697. — 111) Symington, J., The cerebral commissures in the Marsupialia and Monotremata. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 13 und 14. S. 442—443. (Bericht f. 1892. S. 32). — 112) Tanzi, E., I fatti e le induzioni nell'odierna istologia del sistema nervoso. Rivista di Freniatria ecc. Vol. XIX. F. 2—3. p. 419—472. Con 16 fig. — 113) Derselbe, Sulla presenza di cellule gangliari nelle radici spinali anteriori del gatto. Ibidem. p. 373—377. — 114) Viallanes, H., Ganglionic Lamina of Palinurus. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 182. Annales des sciences naturelles. 1892. T. XIII. p. 385—398. Avec une pl. — 115) Voigt, Das Centralnervensystem von Protopterus annectens von R. Burckhardt. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 13 u. 14. S. 427—429. (Bericht f. 1892. S. 72). — 116) Wawrzik, E., Ueber das Stützgewebe des Nervensystems der Chaetopoden. Inaug.-Diss. 8. Breslau. — 117) Derselbe, Dasselbe. Rohde's zoologische Beiträge. Bd. III. H. 2. S. 107—127. Mit 6 Taf.

Andriezen (1) erhielt mit der Golgi'schen Methode vorzügliche Schwärzungen der Neurogliazellen in der Grosshirnrinde von erwachsenen Menschen und Säugethieren. Mehr als 1000 Schnitte wurden untersucht. Es zeigten sich grosse Zellen mit Fortsätzen, die wie Axencylinder aussehen in der äussersten Lage der Rinde, ferner ebensolche Spinnenzellen in der weissen Substanz und vielstrahlige protoplasmatische Neurogliazellen, die den Blutgefässen ansitzen.

Berkley (9) sah die Ausläufer der Protoplasmafortsätze der grossen multipolaren Ganglienzellen der Kleinhirnrinde des Hundes an der Pia mater rückläufig werden. Die Zellenkörper sind von Neurogliazellen umgeben, deren Ausläufer eine Kapsel um diese Ganglienzelle bilden. Zwischen den eosinophilen Zellen der Körnerschicht verlaufen feinere und dickere sich verästelnde Nervenfasern. Verletzungen der Kleinhirnhemisphären veranlassen keine objectiv wahrnehmbare Symptome. (Vergl. jedoch oben Neurol., S. 26 u. 30. No. 13.)

Calleja (23) schreibt dem Tuberculum olfactorium einer Salamanderspecies (Pleurodeles Waltii), welches dem Bulbus olfactorius entspricht, eine Structur zu, wie sie letzterer bei den Amnioten besitzt: sie repräsentirt eine Modification der typischen Grosshirnrinde. Die Radix lateralis des N. olfactorius stammt theils aus dem Lobus frontalis, theils aus dem Lobulus sphenoidalis. Jede Nervenfaser der genannten Wurzel steht vermittelst zahlreicher rechtwinklig abgehender Collateralfasern mit einer ausgedehnten Gehirnzone in Verbindung. Alle diese Fasern entspringen in der Molecularschicht, so dass die Protoplasmafortsätze von den pyramidenförmigen Ganglienzellen doch leiten müssen. Im Lobulus sphenoidalis sind die Pyramidenzellen theils dreieckig, theils spindelförmig, aber senkrecht zur äusseren Oberfläche gestellt.

Chatin (27) fand in den Gehirnganglien von Chilopoden (Lithobius, Scolopendra, Scutigera u. s. w.) theils gewöhnliche Ganglienzellen, teils solche mit zwei oder mehreren Kernen, endlich kleine Myelocyten von 0,004 mm Durchmesser, die nur sehr wenig Protoplasma haben, aber keineswegs freie Kerne darstellen. C. hält sie für echte Nervenzellen.

Falcone (37) giebt eine detaillirte Darstellung der Kleinhirnrinde nach Untersuchungen mit der Golgi'schen Methode. In der orangefarbigen Körnerschicht sind zahlreiche kleinere und grössere multipolare Ganglienzellen einzeln eingesprengt, ferner findet sich darin ein Plexus feiner Nervenfasern. Die Untersuchungen betreffen Fische, Amphibien, Reptilien und Vögel.

Fritsch (42) verweist auf die Anastomosen der Protoplasma-Fortsätze im Rückenmark von Mormyrus, um darzuthun, dass diese Fortsätze entgegen der Golgi'schen Annahme Nervenerregung leiten. Bei demselben Thier bilden die motorischen (electrischen) Nerven Decussationen oder Chiasmata ausserhalb des Rückenmarkes.

Gieson (49) hält es für nöthig, mit 19 sorgsam ausgeführten Tafeln die Artefacte im Rückenmark zu illustriren, welche absichtlich oder unabsichtlich unvorsichtiges Herausnehmen bei der Section zur Folge hat. Solche Quetschungen erzeugen die wunderbarsten Formen der microscopischen Querschnitte, Verdoppelungen der grauen Substanz, Hernien durch die Dura mater hindurch, namentlich auch Asymmetrien. Letztere entstehen, (wie schon Stilling vor 40 Jahren wusste, Ref.) schon dann, wenn man das Rückenmark nicht in senkrechter Stellung härtet. Auch zeigen unvorsichtig behandelte Objecte sogar microscopische Structurveränderungen. Eine grosse Reihe der in den letzten Jahren beschriebenen Fälle von Heteropie oder Asymmetrie von Kahler und Pick (1879), Schiefferdecker (1887), Kronthal (1888—1890), Buchholz (1889), Feist (1891) sind durch mechanische Insulte vorgetäuscht.

Goodall (51) lässt das frische Rückenmark von Säugethieren gefrieren, macht Microtomschnitte, die zunächst in Wasser, dann in Piridin nach de Sonza etwa eine Stunde lang kommen, darauf Färbung mit einer 1proc. wässerigen Lösung von Anilinblauschwarz 20 Minuten lang und 15—30 Minuten mit Picrocarmin. Schliesslich Entwässern in Piridin und Einbetten in Balsam, der in Piridin gelöst ist. Die Untersuchung eines Rückenmarkes kann in einem Tage vollendet sein.

Hodge (58) schildert nach Experimenten an Katzen, Vögeln, Fröschen und Bienen eine Menge von Veränderungen, welche Ganglienzellen durch electrische Reizung, durch Ermüdung im Laufe des Tages und durch Ruhe resp. Wiederausruhen erleiden. Es nehmen in Folge der Reizung die Kerne der Ganglienzellen an Grösse ab, sie schrumpfen, ihr Fadenwerk wird mehr körnig und färbt sich intensiver. Das Zellenprotoplasma schrumpft, am meisten in den Centralorganen, tingirt sich schlechter, wird vacuolisirt, die pericellulären Räume vergrössern sich. Die Kerne der Hüllen der Ganglienzellen nehmen an Grösse ab. Etwa 24stündige Ruhe stellt nach 5stündiger electrischer Reizung die normalen Verhältnisse wieder her. Die Abbildungen zeigen die angegebenen Differenzen nach Behandlung mit Ueberosmiumsäure und mehrfachen Tinctionen recht deutlich, im Ganzen gleicht das Verhalten dem bei Ernährungsstörungen.

Kultschitzky (s. oben S. 47. No. 58) färbte die Neuroglia des Centralnervensystems mit patentsaurem Rubin (Berliner Anilinfarben-Actiengesellschaft — 0,25 Th.), 2proc. Essigsäure (100 Th.) und gesättigter wässriger Picrinsäurelösung (100 Th.) während einiger Secunden. Dann wird mit 96proc. Alcohol ausgewaschen und in ebensolchem reinen aufbewahrt. Dann kommen die Schnitte in absoluten Alcohol und werden eingebettet. Bei einer Tinctionsdauer von 5 bis 10 Secunden färben sich die Ganglienzellen und Axencylinder gelbroth, am besten bleiben sie ungefärbt, die Neuroglia namentlich der Medulla oblongata aber wird durch das Rubin rothviolett. Sorgfältiges Auswaschen in Alcohol ist wesentlich, ferner dürfen die Schnitte der Paraffinpräparate nur 0,005 mm dick sein. Die vorgängige Härtung geschieht in einer Lösung von Kaliumbichromat und Kupfersulphat zu gleichen Theilen in 50proc. Spiritus im Dunkeln, dann folgt directes Ein-

legen in starken Alcohol 2—3 Monate lang und Einbetten in Paraffin.

Loewenthal (76) theilt experimentelle Untersuchungen über einige lange Nervenbahnen im Rückenmark und Gehirn mit. Die secundäre Degeneration wurde an Kaninchen, Hunden, Katzen, Meerschweinchen studirt und zwar a) der Verlauf der Fasern der hinteren Rückenmarkswurzeln; b) die Kleinhirnseitenstrangbahn, der Fasciculus intermediolateralis, das vordere Grenzbündel; c) die Pyramidenbahn, sowie einige Bahnen, die in der Capsula interna nach Verletzung von Grosshirnwindungen secundär degeneriren. Letztere Thatsachen sind offenbar sehr wichtig, die Details jedoch nicht zu einem Auszuge geeignet.

Michel (81) stellte mittelst der Golgi'schen Methode zahlreiche geschwärzte Neurogliazellen in den Nn. optici, Chiasma und Tractus optici bei der Katze und dem Kaninchen dar. Die Zellenkörper sind klein, die Ausläufer sehr zahlreich und fein, sie bilden einen dichten Filz.

Obersteiner (89) bezweifelt, dass die Axencylinderfortsätze der Ganglienzellen sich durch Golgi's Methode mit Sicherheit von den Protoplasmafortsätzen unterscheiden lassen, tadelt daher die schematischen Abbildungen, in welchen die ersteren Fortsätze roth hervorgehoben worden sind.

Paladino (90) erklärt den Axencylinder der starken Nervenfasern der Vordersäulen des Rückenmarkes von Trygon violaceus nach Behandlung mit Palladiumjodür für pluricellular oder für das Resultat einer Differenzirung, die an vielen Zellen stattfindet. Die Neuroglia setzt sich bei Trygon durch die Marksubstanz der Nervenfaser fort, auch sind viele Neurogliakörperchen daselbst eingelagert. Die Nervenfaser soll als Appendix der Ganglienzelle betrachtet werden, aber ein Organ von complicirter Structur mit vielen trophischen Centren darstellen.

Derselbe (93) findet die Neuroglia ausschliesslich von Zellen und deren Ausläufern zusammengesetzt. Diese Fortsätze sind wie ein Polster (a cuscinetto) angeordnet, sie setzen sich nicht nur in das Mark der Nervenfasern, sondern auch innerhalb der Ganglionzellen fort. Die perimedullare Neuroglia erstreckt sich bis zur Pia mater. Sie bildet sich gleichsam ein Neuroglia-Netzwerk (ragnatelo), das auf der Oberfläche der Ganglienzelle endigt.

Rosin (s. oben S. 74. No. 92 u. 93) modificirt zur Untersuchung der Centralorgane das Ehrlich'sche Triacidgemisch, welches aus Rubin S., Methylorange G. und Methylgrün besteht. Hiervon werden 0,4 Theile in 100 Th. destillirtes Wasser gelöst und 7 Th. einer 0,5 proc. Säurefuchsinlösung zugesetzt. Hierin bleiben die Schnitte 5 Min., für Celloidinschnitte setzt man obiger Lösung noch 20 pCt. Säurefuchsinlösung zu. Dann kommen die Schnitte 1—2 Minuten in Wasser, darauf für 5—10 Secunden in 0,05 proc. Essigsäure, 1 Minute in Wasser, 2—3 Min. in absoluten Alcohol, kurze Zeit in Xylol und werden in Xylolcanadabalsam eingebettet. Mit dieser Methode fand R. ovale blaugrüne, wie Corpuscula amylacea aussehende Gebilde im ganzen Centralorgan, die keine Jodreaction geben und die R. nicht für Kunstproducte (ausgetretene Myelin- oder Eiweisstropfen? Ref.) halten will. Die grossen multipolaren Ganglienzellen zeigen eine rothe acidophile Grundsubstanz, die am Rande deutlich hervortritt, grobkörnige, blaue, basophile Granulirung im Protoplasma und einen absolut neutralen Kern, der wie das Kernkörperchen in Alcoholpräparaten vermuthlich alle drei Farben des Triacid gleichmässig annimmt und dadurch ganz schwarz wird.

Schäfer (104) hält auf Grund der Golgi'schen Methode die Contiguität von Ganglienzellen oder deren Ausläufer für ausreichend, um nervöse Impulse zu übermitteln. Zellenkörper und Kern dienen der Ernährung, doch erzeugt und leitet ersterer auch nervöse Impulse; dies thun auch die verästelten Zellenfortsätze, obgleich sie nebenbei zur Ernährung der Zelle beitragen mögen. Die nervöse Erregung könnte entstehen durch Contractionen, welche Druckwellen oder Variationen der Oberflächenspannung veranlassen, die Nervenfibrillen zu durchlaufen. — Was die Nervenendigungen anlangt, so giebt S. ein sehr vereinfachtes Schema. Zwischen den Epithelzellen der Maculae acusticae, der Geschmacksknospen und der Epidermis endigen marklose feinste Fasern frei, nach vielfachen dichotomischen Theilungen. In den Stäbchenzellen der Riechschleimhaut, sowie in den Stäbchen und Zapfenzellen der Retina endigen dagegen die Nervenfasern direct.

Ségall (106) stellte durch Anwendung von Ueberosmiumsäure und nachher von Silbernitrat Schnürringe auch an den Lanterman'schen Segmenten doppeltcontourirter Nervenfasern des Frosches dar und betrachtet die variirende Beschaffenheit der kegelförmig-cylindrischen Segmente als einen Beweis, dass Regenerations- wie Degenerationsprocesse in den Nervenfasern normaler Weise vor sich gehen.

Stroebe (108) härtete ganz frische Nervi ischiadici vom Kaninchen und ebensolche 3—6 Stunden nach dem Tode und färbte mit Säurefuchsin. Die überlebenden Nerven zeigen erythrophile Substanz um die Axencylinder herum, an anderen Nerven färbten sich letztere selbst. S. wendete für die Centralorgane H. Müller'sche Flüssigkeit 4 bis 5 Monate lang an, dann Alcohol, Celloidin, Färbung der Schnitte mit gesättigter wässeriger Anilinblaulösung. Die erytrophile Substanz ist zugleich cyanophil. Nach dem Abspülen in Wasser Anwendung von absolutem Alcohol mit einigen Tropfen einer filtrirten Lösung von 100 ccm Alcohol, in welchem 1 g Kali causticum aufgelöst ist. Gehen keine rothen Wolken mehr fort, so folgt Abspülen in Wasser 5 Min. lang und 15—30 Minuten Färbung in Safranin, schliesslich Einbetten mittelst Xylols in Canadabalsam. Die Anilinblaulösung muss frisch bereitet werden. Diese Methode ist der Safranin-Picrinsäurefärbung vorzuziehen.

[Chievitz, J. H., Oversigt over de nyere Undersögelser om Nervesystemets Sammensaetning. Bibliothek f. Laeger. 85. Aargang. p. 171.

Kurze Uebersicht über die neueren Untersuchungen, betreffend den feineren Bau des Nervensystems, beson-

ders der Existenz oder Mangel einer continuirlichen Verbindung zwischen den Zellen und Fasern desselben, soweit diese Untersuchungen mittelst der Ehrlich'schen Methylenblaumethode und der Golgi'schen Chrom-Silbersalz-methode durchgeführt sind. (Golgi, van Gehuchten, Lenhossék, Ramón y Cajal etc.) Die Darstellung ist von 11 in den Text gedruckten Figuren begleitet. **Ditlevsen.**]

B. Nervenendigungen.

1) Arnstein, C., Die Endapparate der Geschmacksnerven. Verh. der Gesellschaft der Neuropathologen zu Kasan. 1892. 2. Nov. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 13 und 14. S. 444—445. — 1a) Derselbe, Die Nervenendigungen in den Schmeckbechern der Säuger. Arch. f. micros. Anat. Bd. XXXXI. H. 2. S. 195—218. Mit 1 Taf. — 2) Askanazy, M., Vater-Pacini'sche Körperchen im Stamme des menschlichen Nervus tibialis. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 12 und 13. S. 423—425. — 3) Ballowitz, E., Die Nervenendigungen der Pigmentzellen, ein Beitrag zur Kenntniss des Zusammenhanges der Endverzweigungen der Nerven mit dem Protoplasma der Zellen. Zeitschrift für Zool. Bd. LVI. H. 4. S. 673—706. Mit 5 Taf. — 4) Derselbe, Die Innervation der Chromatophoren, mit Demonstration von Zeichnungen und Präparaten. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf der Versammlung in Göttingen. S. 71—76 (s. oben S. 53. No. 6). — 5) Derselbe, Innervation der Chromatophoren. Ebendas. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf der Versammlung in Göttingen (Demonstration). S. 206. — 6) Derselbe, Ueber das Vorkommen echter peripherer Nervenendnetze. Ebend. Bd. IX. No. 5 und 6. S. 165—169. Mit 1 Lichtdruck (s. folg. No.). — 7) Derselbe, Ueber den Ban des electrischen Organes von Torpedo mit besonderer Berücksichtigung der Nervenendigungen in demselben. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXXII. S. 459—568. Mit 3 Taf. — 8) Derselbe, Demonstration von Zeichnungen, welche die Innervation derjenigen Pigmentzellen beweisen, die als Chromatophoren bezeichnet werden und den Farbenwechsel in der Haut niederer Wirbelthiere durch ihre Contraction resp. Ausdehnung verursachen. Deutsche med. Wochensch. Jahrg. XIX. No. 22. S. 531. — 9) Derselbe, Dasselbe. Münch. med. Wochensch. Jahrg. XXXX. No. 26. S. 510. — 10) Berkley, H. J., Studies in the Histology of the Liver. 1. The intrinsic Nerves. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 23—24. S. 769—792. With 15 figs. — 11) Derselbe, On complex Nerve Terminations and Ganglion Cells in the muscular Tissue of the Heart Ventricle. Ebend. Jahrg. IX. No. 1 und 2. S. 33—42. With 11 figs. — 12) Derselbe, The intrinsic pulmonary nerves by the silver method. Journal of Comparative neurology. Vol. III. p. 107—111. With one pl. (Fig. 1—5). — 13) Ciaccio, G. V., Osservazioni critiche sopra il lavoro di A. G. Dogiel intitolato i corpuscoli nervosi finali nella cornea e nella Congiuntiva. Atti della R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. p. 627—628. Con una incis. — 14) Coggi, A., Zur Abwehr. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 416. S. 120—122 (Polemik gegen G. Fritsch; vergl. Zool. Anz. No. 411 und Rendiconti dell' Accad. dei Lincei. 1891. S. 2. p. 202.) — 15) Dogiel, A. S., Die Nervenendigungen in der Schleimhaut der äusseren Genitalorgane des Menschen. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXXI. S. 585—612. Mit 2 Taf. und 1 Holzschn. — 16) Derselbe, Die Nervenendigungen in der Thränendrüse der Säugethiere. Ebendas. Bd. XXXXII. S. 632—647. Mit 1 Taf. — 17) Eberth, J., Ueber Nervenendigungen in der Haut. Sitzungsber. d. Naturf. Ges. 1892. Halle a. d. S. S. 124. — 18) Derselbe, Die Nerven der Chromatophoren. Fortschritte der Medicin. Bd. XI. No. 14. S. 562—563. — 19) Derselbe, Dasselbe. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. der Anat. Gesellschaft auf der Versammlung in Göttingen. S. 70—71. — 20) Egoroff, J., Studien über die Innervation der Gefässe. Nevrol. Vestnik. Kazan. T. I. P. 2. S. 147—196. 1 Taf. (Russisch). — 21) Falcone, C., Sulle terminazioni nervosi nel testicolo. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 2. p. 41—48. Con 3 fig. — 22) Fritsch, Zur Innervation der electrischen Organe unter Vorführung von Laternenbildern. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. H. 6. S. 554—555. — 23) Fusari, R., Terminazioni nervose in diversi epiteli. Rendiconti dell' Accad. di Scienze Mediche e Naturali di Ferrara. Maggio. p. 12. — 24) Derselbe, Dasselbe. Memorie dell' Accad. delle scienze mediche e naturali in Ferrara. Anno LXVII. F. 3. — 25) Derselbe, Sur le mode de distribuer des fibres nerveuses dans le parenchyme de la rate. Arch. ital. de biol. T. XIX. F. 1. p. 280—292. Avec 4 fig. — 26) Derselbe, Terminaisons nerveuses dans divers épithéliums. Ibidem. T. XX. F. 2 et 3. p. 279—287. — 27) Geberg, A., Ueber die Innervation der Gaumenhaut bei Schwimmvögeln. Internat. Monatsschr. f. Anatomie u. Physiol. Bd. X. H. 6. S. 205—241. Mit 2 Taf. — 28) Gehuchten, A. van, Les nerfs des poils. Bull. de l'acad. R. des sciences de Belge. Bruxelles. T. XXIV. p. 230—232. — 29) Derselbe, Les terminaisons nerveuses intra-épidermiques chez quelques mammifères. La Cellule. T. IX. F. 2. p. 299—333. Avec 2 pl. — 30) Griffith, A. B., Olfactory Organs of Helix. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. 1892. Vol. XIX. p. 198—199. (Die Tentakeln sind der Sitz der Geruchsorgane.) — 31) Hasterlick, P. u. Biedl, Ueber die Innervation der Hautgefässe. Mitgetheilt von P. Hasterlick in der Sitzung d. K. K. Gesellschaft der Aerzte am 14. Januar. Wiener med. Wochschr. Jahrg. VI. No. 3. S. 43. — 32) Hoggan, G. and Frances Elisabeth Hoggan, Forked Nerve Endings of Hairs. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 224—231. With 1 pl. — 33) Jacques, P., Terminaisons nerveuses dans l'organe de la gustation. 4. Nancy. 72 pp. Avec 5 pl. — 34) Derselbe, Dasselbe. Thèse de Nancy. 8. Paris. 62 pp. Avec 5 pl. — 35) Derselbe, Dasselbe. Bibliographie anatomique. No. 6. p. 200—201. — 36) Jegorow, J., Zur Frage über die Innervation der Gefässe. Verh. d. Gesellschaft d. Neuropathologen zu Kasan. 1892. 18. Oct. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 13 u. 14. S. 443—444. (Bericht f. 1892. S. 77.) — 37) Korolkow, P., Ueber die Nervenendigungen in der Leber. Anatom. Anz. Jahrg. VIII. No. 21 u. 22. S. 751—753. Mit 2 Abb. — 38) Landauer, A., Ueber sensible und vasomotorische Nerven der Muskeln. Mathem. und naturw. Berichte aus Ungarn. Oct. 1891—92. Bd. X. S. 136—157. — 39) Lenhossék, M. von, Recherches sur la structure détaillée et les extrémités des nerfs des corpuscules du goût. Comptes rendus de la sess. de la soc. helvét. des sciences natur. à Bâle en 1892. p. 128—133. — 40) Derselbe, Der feinere Bau und die Nervenendigungen der Geschmacksknospen. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 4. S. 121—127. Mit 3 Abb. — 41) Derselbe, Die Nervenendigungen in den Maculae und Cristae acusticae. Anatomische Hefte. H. IX. S. 231—268. Mit 2 Taf. — 42) Derselbe, Die Geschmacksknospen in den blattförmigen Papillen der Kaninchenzunge. 8. Würzburg. Mit 2 Taf. — 43) Derselbe, Dasselbe. Würzb. Sitzungsber. Bd. XXVIII. No. 5. S. 191—266. Mit 2 Taf. — 44) Derselbe, Die Nervenendigungen in den Endknospen der Mundschleimhaut der Fische. Verh. d. Gesellsch. d. Naturforscher in Basel. Bd. X. H. 1. S. 92—100. Mit 1 Taf. — 45) Maehrenthal, F. C. von, Tastkörperchen in der Haut von Cottus

gobio. Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft. 1892. S. 138—139. — 46) Mays, K., Ueber die Entwickelung der motorischen Nervenendigung. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXIX. H. 1. S. 41—85. Mit 2 Taf. — 47) Pianese, G., I nervi, le reti e le terminazioni nervose del pericardio, ecc. Giornale internazionale delle scienze mediche di Napoli. 1892. Anno XIV. p. 881. — 48) Retzius, G., Weiteres über die Endigungsweise des Gehörnerven. Biologische Untersuchungen. Bd. V. S. 35—38. Mit 2 Taf. — 49) Derselbe, Ueber die Nerven der Ovarien und Hoden. Ebendaselbst. S. 31—34. Mit 1 Taf. — 50) Derselbe, Kleinere Mittheilungen von dem Gebiete des Nervensystems und der Sinnesorgane. Ebendas. S. 39—40. Mit 1 Taf. I. Ueber das Epithel des Sulcus spiralis cochleae. II. Ueber die Nervenendigungen in den Zähnen bei Amphibien. S. 40—41. Mit 1 Taf. III. Zur Kenntniss der Nervenendigungen in den Lungen. S. 41—42. IV. Zur Kenntniss der Nerven der Lymphknoten. S. 42. — 51) Robertson, W. G. A., On the Relation of Nerves to Odontoblasts and on the Growth of Dentine. Transact. of the R. Society of Edinburgh. Vol. XXXVI. P. 2. No. 14. p. 321—334. — 52) Röse, C., Ueber die Nervenendigungen in den Zähnen. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Jahrg. XI. No. 2. S. 58—60. — 53) Rossi, A., Le terminazioni nervose di senso della pelle dell' uomo, Riforma medica. Anno IX. No. 197—199. — 54) Derselbe, Les terminaisons de sens de la peau de l'homme. Archives italiennes de biologie. T. XX. F. 2 et 3. p. 342—343. — 55) Rouget, Ch., Sur la structure intime des plaques terminales des nerfs moteurs des muscles striées. Compt. rend. T. CXVII. No. 21. p. 699—700. — 56) Ruffini, A., Considerazioni critiche sui recenti studi dell' apparato nervoso nei fusi muscolari. Anat. Anz. Bd. IX. H. 3. S. 80—88. — 57) Derselbe, Sur la présence des nerfs dans les papilles vasculaires de la peau de l'homme. Arch. italiennes de biol. T. XVIII. F. 3. p. 435—438. — 58) Sacerdotti, C., Sui nervi della Tiroide. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXIX. D. 1. p. 16—22. Con una tav. — 59) Sandulli, A., Le terminazioni dei nervi nei muscoli striati volontarii e le loro alterazioni dopo la recisione dei tronchi nervosi, studiate nella Rana. Giornale dell' Associazione Napoletana di Medici e Naturalisti. 1892. Anno III. P. 2. p. 103—135. Con una tav. — 60) Sclavunos, G., Ueber die feinen Nerven und deren Endigung in den männlichen Geschlechtsorganen. Athen. Mit 2 Tafeln. (Neugriechisch.) — 61) Derselbe, Ueber die feineren Nerven und ihre Endigungen in den männlichen Genitalien. Anat. Anz. Jahrg. IX. No. 1 u. 2. S. 42—51. Mit 9 Fig. — 62) Smirnow, A., Ueber die Nervenendigungen im Oesophagus des Frosches. Internationale Monatsschrift für Anat. und Physiol. Bd. X. H. 6. S. 248—251. Mit 1 Taf. Fig. 6 u. 7. — 63) Derselbe, Ueber Endkolben in der Haut der Planta pedis und über die Nervenendigungen in den Tastkörperchen des Menschen. Internationale Monatsschrift für Anat. und Physiol. Bd. X. H. 6. S. 241—247. Mit 1 Taf. — 64) Derselbe, Ueber die Nervenendigungen in den Sehnen bei Rana temporaria, R. esculenta u. Bufo vulgaris. St. Petersburg. 29 pp. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 65) Steinach, E., Ueber die motorische Innervation des Darmtractus durch die hinteren Spinalnervenwurzeln. Lotos. Bd. XIV. Separatabdruck. 7 Ss. (Physiologisch: Nervenfasern von den Ganglienzellen der Vordersäulen biegen in die hinteren Wurzeln ein und endigen in der Darmmusculatur beim Frosch.) — 66) Strauss, A., Die Färbung der Hautnerven mit Palladiumchlorür. Monatsh. für pract. Dermat. Bd. XVII. No. 4. S. 163—165. — 67) Thiele, J., Ueber die Kiemensinnesorgane der Patelliden. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 412. S. 50—51.

Arnstein (1) sah die blassen Nervenfasern der Geschmacksknospen nach Methylenblaufärbung niemals mit den inneren Zellen der ersteren in Verbindung treten. Sie begleiten die Deckzellen, bilden ein Netz um sie und um die inneren Zellen, gelangen auch bis zum Geschmacksporus und endigen in dessen Niveau frei oder auch mit kleinen Endanschwellungen. Weder die inneren Zellen, noch die Stäbchen oder Härchen auf denselben färben sich mit Methylenblau.

Askanazy (2) entdeckte Vater'sche Körperchen im Stamm des N. tibialis beim Menschen. An 10 Nerven, die amputirten Extremitäten entnommen waren, fanden sich auf 0,5—1 cm langen Stücken dreimal 1—3—4 Vater'sche Körperchen. Sie haben ellipsoidische (A. sagt: elliptische oder kugelige) Form, nur 8—12 Lamellen und sind 0,089—0,274 mm lang, auf 0,082—0,247 mm Breite, sie liegen dicht unter dem Neurilem (Epineurium). Nach ihrer Grösse und geringen Anzahl von Kapseln würden sie den Endkapseln des Igels gleichen. (Ref.)

Ayers (s. oben S. 22. No. 49 u. S. 25) benutzte die Silberchromatmethode für die Nervenendigung im Gehörorgan beim Schwein und erhielt vollständigere Tinctionen als Retzius und van Gehuchten. In der Papilla spiralis sind die Haarzellen zu Hunderten schwarz gefärbt und viele hängen an ihrer Basis mit einer varicösen Nervenfaser zusammen. Das Ganglion spirale der Cochlea enthält meist bipolare, nicht selten jedoch auch multipolare Ganglienzellen mit 3—6 Fortsätzen. Im Sulcus spiralis existirt ein in postembryonaler Zeit bald verschwindender nervöser Apparat, den A. als Sauropsidenorgan bezeichnet und welcher ebenfalls Haarzellen besitzt. Die Haarzellen der Maculae und Crista acusticae verhalten sich ebenso und alle Fasern des N. acusticus endigen in ihnen, beim Embryo aller Säugethiere aber in jenem Sauropsidenorgan.

Ballowitz (3) färbte an den Chromatophoren der Haut von Knochenfischen (Hecht, Barsch, Häring etc.) an schuppenlosen Körperstellen des Kopfes mit der Golgi'schen Methode ausserordentlich zahlreiche feinste, die Pigmentzellen umspinnende Nervenfasern; viele hingen mit den Ausläufern der Chromatophoren zusammen. Die älteren Angaben über einen solchen Zusammenhang erklärt B. für irrthümlich.

Derselbe (7) sucht die Endnetze peripherer Nervenfasern im electrischen Organ von Torpedo ocellata wieder aufleben zu lassen, die seit 70 Jahren (Prevost et Dumas) nicht leben und nicht sterben können. B. unterscheidet in der electrischen Platte zwei Netze, nämlich das Nervenendnetz und ein Stäbchennetz — B. will nämlich die Palissaden lieber Stäbchen nennen — und schreibt ihnen knopfförmige Endanschwellungen, Endkügelchen zu. Als Methode wurde vorzugsweise die von Golgi benutzt, obgleich die dicken schwarzen Niederschläge, die sie hervorruft, sie am wenigsten geeignet erscheinen lassen, über so lange schwebende Fragen Aufschluss zu geben. (Ref.) Auf die sehr vollständige Literaturübersicht kann hier nur

verwiesen werden. Dass die interstitiellen Körner Nervenendorgane (Bericht f. 1890. S. 68. Nr. 10. — 1891. S. 75. No. 13) seien, bestreitet B. sehr entschieden. B. bestreitet ferner nebenbei, dass Remak bereits die sog. Boll'sche Punctirung im electrischen Organ gesehen habe, obgleich sie im Chromsäurepräparat so gut wie im frischen Zustande bequem erkannt werden kann.

Berkley (12) wendete die Golgi'sche Methode für die Nervenendigungen in der Lunge an. Schleimhautfalten in den grösseren Bronchen enthalten frei endigende feinste Nervenfasern, ebensolche verlaufen in Bündeln zwischen den Alveolen und hören wie die ersteren mit kleinen Knöpfchen auf. Im Epithel der Bronchien sind complicirte Netze vorhanden, aus denen kurze, ebenso endigende Fibrillen austreten. Endlich zeigen die Arterien, welche die Bronchien begleiten, dichte längs- und quergestellte Fasernetze, weitmaschigere im peribronchialen Gewebe. Alle diese geschwärzten Linien sind nach B. Nervenfasern.

Ciaccio (13) hebt hervor, schon 1874 in der Conjunctiva bulbi „fiocchetti nervosi" beschrieben zu haben, die von solchen Beobachtern in Abrede gestellt wären, die sie nicht finden konnten. Auf die Goldchloridmethode gestützt, bildet C. in den Innenkolben der Endkolben ein dichtes Netzwerk (matassina) feiner Nervenfasern ab.

Dogiel (15) beschreibt nach Untersuchungen mit Methylenblau aus der Glans penis des Menschen, weisser Ratten, Mäuse und Kaninchen Genitalnervenkörperchen, ferner Endkolben, letztere auch aus der Fossa navicularis beim Menschen, Tastkörperchen im Präputium, und auch blasse Nervenfasern im Epithel vom Präputium der Maus, sowie Nervengeflechte in der Arterienwand beim Kaninchen.

Falcone (21) lässt blasse Nervenfasern die Membrana propria der Samencanälchen durchbohren und Ringe an deren Innenwand bilden. Die ersteren laufen zwischen den Spermatoblasten centralwärts und endigen zwischen den Samenzellen und in Berührung mit denselben mittelst einer oder mehrerer Terminalanschwellungen. Diese Resultate wurden mit der Golgi'schen Methode erhalten.

Fusari (25) stellte in der Milz von Mus decumanus und vom Kalbe mit der Golgi'schen Methode Ganglienzellen im Parenchym dar. Sie sind mehrstrahlig, z. B. mit 5 Ausläufern versehen; die Nervenfibrillen anastomosiren, bilden ein Netz und endigen frei. Um Verwechselungen vorzubeugen, färbte F. auch die elastischen Fasern der Milz ziegelroth mit arseniger Säure und Silbernitrat nach Martinotti.

Geberg (27) bildet nach einer Photographie die sehr zahlreichen Grandry'schen Körperchen im Gaumen der Ente ab. Auf 1 qm der Gaumenhaut kommen im Mittel 14 Grandry'sche und 17 Herbst'sche Körperchen. Die Gesammtzahl in der Schleimhaut des Gaumens beträgt 6850 resp. 6300. An dem lamellentragenden Theile des Gaumens sind aber die Grandry'schen Körperchen weit zahlreicher: 27 auf 1 qm; sie dienen dem Tastsinn. Die beiden Kolbenzellen der Körperchen hängen nicht mit der Nervenfaser zusammen, vielmehr verbreitert sich der Axencylinder zu einer platten Tastscheibe, die bei der angewendeten Methode gezackte Ränder besitzt und von den Fibrillen des sich auffasernden Axencylinders durchzogen wird. Wie Smirnow (62) sah auch G. zahlreiche feinste varicöse Nervenfasern im Epithel der Gaumenschleimhaut.

Mrs. Hoggan (32) beschreibt bei mehreren Thieren, z. B. Pferd, Meerschweinchen, Kaninchen, Leopard, Seehund, Macacus, die Nervenendigungen an den Haaren. Die doppeltcontourirten Nervenfasern werden blass und endigen dann mit langen dichotomisch getheilten Gabeln in der äusseren Wurzelscheide. Da über die Methode nichts angegeben ist, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen, ob die tiefschwarzen Gebilde mehr darstellen, ale Falten der Glashaut (Ref.).

Jacques (35) bemerkt, dass die Frage nach der Endigung der Geschmacksnerven seit 25 Jahren kaum einen Schritt weiter gekommen sei; ob Continuität oder Contiguität zwischen Nervenfasern und den Zellen der Geschmacksknospen besteht, ist durchaus zweifelhaft. Eine grosse Anzahl domesticirter und wilder Säugethiere, die J. mit der Golgi'schen Methode untersuchte, boten varicöse, zwischen die inneren Zellen der Knospen eindringende, intragemmale Nervenfasern dar, deren Verlauf ein sehr geschlängelter ist. Die bipolaren oder tripolaren Zellen mit langen Fortsätzen, welche im subepithelialen Bindegewebe liegen, kommen beim Schaf auch in den secundären Zungenpapillen vor, ob sie nervöser Natur sind, will J. später discutiren. Ihre Ausläufer begleiten die Gefässschlingen.

Derselbe (34) fand in den Geschmacksknospen mit der Golgi'schen Methode zahlreiche subgemmale, perigemmale und intragemmale Nervenfasern, aber niemals solche in Zusammenhang mit den Zellen der Geschmacksknospen. Im Stroma der Papillen unterhalb des Epithels liegen zahlreiche multipolare Zellen, von denen ein Axencylinderfortsatz sich in eine varicöse Nervenfaser fortsetzt.

von Kölliker (61) schildert die Nerven der Milz und der Niere (s. oben S. 65. No. 61) beim Kalbe, Rinde, Kaninchen und der Maus. Ausser vielen an den Trabekeln und Arterien endigenden Fasern giebt es solche an den microscopischen Bälkchen der Pulpa, sowie unzweifelhafte sensible Nerven beim Kalbe, die aus dunkelrandigen Fasern hervorgehen.

v. K. theilt die Nervenfasern der Milz in sensible und motorische. Erstere sind doppeltcontourirt, schwärzen sich mittelst der Golgi'schen Methode. Die motorischen Nerven endigen an den Arterien, namentlich denjenigen der Milznoduli oder Malpighi'schen Körperchen, ferner an den musculösen Trabekeln. Die Untersuchungen wurden am Kalbe, Kaninchen und der Maus angestellt. In der Ochsenmilz zeigte sich, dass die blassen Remak'schen Nervenfasern Bündel feinster Fibrillen darstellen, ihre Kerne gehören zu kurzen Spindelzellen und letztere sind der Adventitia doppeltcontourirter Nervenfasern (sog. Henle'sche Scheide) zu homologisiren. — Die Niere der Maus enthält zahlreiche Nervenfasern an den Arterien, die über die Glomeruli

hinausreichen, zahlreich auch bis an die Tunica fibrosa gelangen; letztere sind vielleicht sensibel. Auch die Harncanälchen lassen sich gut mit der Golgi'schen Methode darstellen.

In der Niere der Maus erstrecken sich zahlreiche Nervenfasern bis an die Glomeruli, die Harncanälchen aber erhalten keine Nerven.

von Lenhossék (43) beschreibt die Geschmackskörner des Ref. (1876) als multipolare Nervenzellen in der Papilla foliata des Kaninchens. Nach Behandlung mit der Golgi'schen Methode zeigen sie sich als spindelförmige Zellen mit 2—5 Fortsätzen. Es ist jedoch zweifelhaft, ob sie Ganglienzellen oder Bindegewebszellen sind, noch mehr, ob sie mit jenen Körnern wirklich identisch. Die Nervenfasern endigen frei zwischen den sog. Geschmackszellen, letztere zeigen zahlreiche Caryomitosen und enthalten manchmal Leucocyten.

Derselbe (s. oben Anat. Neurol. S. 65. No. 71) beschreibt die Endigungen der Riechnerven bei der Maus sowohl in Epithelzellen, als auch frei zwischen den Zellen endigende Fasern, die wie die intraepithelialen Dendriten auch dem N. trigeminus angehören könnten.

Niemack (Bericht f. 1892. S. 76. No. 32) färbte die Papillae fungiformes der Froschzunge mit Methylenblau und erhielt Färbungen von Stäbchenzellen, sowie, wenn auch sparsam, freie Nervenendigungen in feinen, zwischen den Epithelzellen aufsteigenden Fasern. Nur die ersteren Zellen stehen mit Nervenfasern in Berührung, nicht die Epithelzellen; aber auch dort ist nur Contiguität, nicht Continuität vorhanden, wie schon Ehrlich wusste.

Retzius (49) sah mit der Golgi'schen Methode die Stützzellen im Katerhoden sich schwarz färben. Zahlreiche feine verästelte Nervenfasern endigen frei im interstitiellen Bindegewebe. — Solche treten auch an die Ovarialfollikel bei sechswöchentlichen Katzen, verästeln sich zwischen denselben, sollen durch das Follikelepithel, welches sich zum Theil schwarz färbt, bis zum Keimbläschen vordringen, was aber nach R. nur scheinbar ist.

Smirnow (63) beschreibt Endkolben von länglich-cylindrischer Form mit axialer, knopfförmig endigender Terminalfaser aus der Haut der Plantarfläche der grossen Zehe und der Volarfläche des Mittelfingers vom Menschen. In den Tastkörperchen sind beim Menschen geschlossene Terminalnetze vorhanden, ausserdem dringen zufolge der Golgi'schen Methode zahlreiche varicöse Nervenfibrillen an die Capillaren der Gefässpapillen heran und in die Epidermis ein.

Derselbe (62) beschreibt auch Netzwerke varicöser, mit der Golgi'schen Methode sich schwärzender Nervenfasern, welche die Acini der Speicheldrüsen von Säugern, sowie das Pancreas der Säuger und des Frosches umspinnen. Im Oesophagusepithel des letzteren sind zahllose senkrecht aufsteigende, theils frei endigende, theils senkrecht in die Tiefe des Epithels umbiegende Nervenfibrillen enthalten. Dichte Nervennetze umspinnen die Becherzellen, doch sind letztere keine nervösen Apparate, sondern einzellige Drüsen und die Nerven als secretorische aufzufassen. Aehnliche varicöse Nervenfasern sah S. im Magen und in der Gaumenschleimhaut des Frosches.

Trinchese (Bericht f. 1892. S. 76. No. 59) hatte eine Vermuthung des Ref. in einer fundamentalen Untersuchung bestätigt, dass nämlich (bei Torpedo) in ihrem ersten Entwicklungsstadium die motorische Endplatte als eine Zelle, die nur einen einzigen Kern enthält, aufzufassen sei. Die Zelle besitzt granulirtes Protoplasma. Unabhängig davon gelangte Mays (46) zu demselben Resultat bei jungen Eidechsen, neugeborenen Katzen, Meerschweinchen u. s. w. Während T. diesen Kern in die embryonale Muskelfaser hinein verlegt, hält M. ihn für einen Neurilemkern (noyau de l'arborisation), der später verschwindet. Diese embryonalen Zellen nennt M. Endzellen, sie sitzen den kurz verästelten, noch marklosen Nervenfasern an; in ihrer protoplasmatischen Substanz entwickelt sich die eigentliche Endplatte. Zu dieser Zeit besitzen die Muskelfasern vermuthlich noch kein Sarcolem. Dass die Endplatte Anfangs ausserhalb der Muskelfaser liegt, scheint bei jungen Katzen sich herauszustellen; wahrscheinlich ist die Endzelle schon da, ehe die Nervenfaser herantritt, so dass der Nerv also mit einer Endzelle wächst. Jedenfalls ist zwischen Nerven- und Muskelfaser eine wohl abgegrenzte Zelle interpolirt, in deren Protoplasma sich die Endplatte ablagert. Eine Entwicklung von Muskelfasern aus Muskelspindeln vermag M. nicht anzuerkennen, wenigstens nicht für die Embryonalzeit. — Die Methode bestand darin, Muskelstückchen mit Hämatoxylin nach Negro (Atti della R. Accademia della sc. di Torino. Vol. XXV. 1889) zu färben und die Glycerinpräparate durch Klopfen mit einem Percussionshammer auf das Deckglas zu bearbeiten.

IX. Drüsen.

1) Benda, C., Das Verhältniss der Milchdrüsen zu den Hautdrüsen. Dermatologische Zeitschrift. Bd. I. H. 1. S. 94—110. Mit 16 Holzschn. — 2) Bertkau, P., Ueber den Bau der Giftdrüse einheimischer Spinnen. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. Jahrg. XLIX. H. 1. S. 59—60. — 3) Bizzozero, G., Sulle ghiandole tubulari del tubo gastro-enterico e sui rapporti del loro epitelio coll' epitelio di rivestimento della mucosa. Nota VI e VII. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXVIII. D. 2. p. 103—117. D. 4. p. 233—251. — 4) Derselbe, Ueber die schlauchförmigen Drüsen des Magendarmkanales und die Beziehungen ihres Epithels zu dem Oberflächenepithel der Schleimhaut. III. Mittheilung. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXXII. H. 1. S. 82—152. Mit 4 Taf. — 5) Calori, L., Sulla parte dovuta al Malpighi nello scoprimento della struttura delle glandole linfatiche, su l'inviluppo venoso e la rete venosa collegante di esse. Mem. della R. Accad. di istituto di Bologna. T. II. p. 75—90. — 6) Carlier, E. W., On the Structure of the so-called Hibernating Gland in the Hedgehog. Report on the 62. Meeting of the British Assoc. for the Advancement of Science at Edinburg. p. 752—753 (s. oben S. 50. No. 20). — 7) Derselbe, Contributions to the Histology of the Hedgehog. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. II. p. 508—518. With 3 pls. — 8) Cholodkovsky,

N., Zur Anatomie der Speicheldrüsen der Vögel. Revue de la société des sciences naturelles de St. Pétersbourg. Année III. No. 6. p. 200—203 (Russisch). — 9) Christiani, H., Des glandules thyrioïdiennes accessoires chez la souris et le campagnol. Arch. de phys. T. IV. No. 2. p. 279—284. Avec une pl. — 10) Duclert, L., Etude histologique de la sécrétion du lait. Montpellier. 4. Thèse. 79 pp. Avec 3 pl. — 11) Eercke, A. ver, Modifications de la cellule pancréatique pendant l'activité sécrétoire. Arch. de biologie. T. XIII. F. 1. p. 61—87. Avec 2 pl. — 12) Fleury, Ch., Essai sur l'anatomie de la rate. 4. Paris. 1892. Thèse. 100 pp. — 13) Frenkel, Moïse, Sur quelques éléments observés dans la glande sous-maxillaire, excitée par un courant électrique. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 17. p. 577—578. — 14) Frenzel, J., Micrographie der Mitteldarmdrüse (Leber) der Mollusken. Bd. II. 1. Hälfte. Specielle Morphologie des Drüsenepithels der Lamellibranchiaten, Prosobranchiaten und Opisthobranchiaten. 4. Halle. 92 Ss. Mit 4 Taf. — 15) Gaudier, H. J., Anatomie de la glande thyroïde. Anatomie topographique, Anatomie descriptive, Origine, Développement, Sructure chez l'homme et dans la série animale. Médecine opératoire et usages. 4. Lille. 1891. Thèse. 100 pp. Avec 2 pl. — 16) Gaule, Alice L., Biological Changes in the Spleen of the Frog. Journal of Morphology. Vol. VIII. No. 2. p. 393 — 414. — 17) Gibbes, H., Haemolymph Glands. American Soc. of Med. Sciences. Vol. CVI. No. 3. p. 316—318. — 18) Gley, E., Glande et glandules thyroïdes du chien. Compt. rendus de la société de biolog. T. V. No. 8. p. 217—218. — 19) Gley, E., et C. Phisalix, Sur la nature des glandules thyroïdiennes du chien. Ibid. p. 219. — 20) Golgi, C., Sulla fina organizzazione delle ghiandole peptiche di Mammiferi. Gazetta medica di Pavia. Anno II. No. 11. p. 241—247. Con una fig. — 21) Derselbe, Sur la fine organisation des glandes peptiques des mammifères. Archives italiennes de biologie. T. XIX. F. 3. p. 448—453. Avec 8 fig. — 22) Harris, V. D., Note upon one or two Points in the comparative Histology of the Pancreas. Journal of Physiology. Vol. XV. No. 4. p. 349—360. With figs. — 23) Heidenhain, M., Die Hautdrüsen der Amphibien. Würzb. Sitzungsber. No. 4. S. 52—64. — 24) Derselbe, Dasselbe. Münch. med. Wochensch. Jahrg. XXXX. No. 13. S. 237. — 25) Ide, M., Le tube digestif des Edriophthalmes, étude anatomique et histologique. La Cellule. T. VIII. F. 1. p. 99—194. Avec 7 pl. — 26) Laguesse, E., Note sur l'histogénie du pancréas; la cellule centro-acineuse. Compt. rend. de la société de biol. T. V. No. 21. p. 622—624. — 27) Derselbe, Sur les bourgeons pancréatiques accessoires et l'origine du canal pancréatique chez les poissons. Ibidem. No. 13. p. 402—404. — 28) Derselbe, Sur la formation des îlots de Langerhans dans le pancréas. Ibid. No. 28. p. 819—820. — 29) Lambert, M., Note sur les modifications produites par l'excitation électrique dans les cellules nerveuses des ganglions sympathiques. Ibid. Séance du 4. novembre. 3 pp. (s. S. 65.) — 30) Laserstein, S., Ueber die Anfänge der Absonderungswege in den Speicheldrüsen und im Pancreas. Pflüger's Arch. Bd. XXV. H. 9 u. 10. S. 417—433. Mit 2 Taf. — 31) Loewenthal, N., Zur Kenntniss der Glandula submaxillaris einiger Säugethiere. 1894. Anat. Anz. Bd. IX. No. 7. S. 223—229. Mit 3 Fig. — 32) Monticelli, F. S., Sui cuscinetti glandolari della Enyocteris spelaea Dobson. Rendiconti dell 'Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli. Vol. VII. F. 4. p. 113. — 33) Mori, A., Sulle variazioni di struttura della ghiandola mammaria durante la sua attività. Lo Sperimentale. 1892. F. V e VI. p. 444—456. Con una tav. — 34) Nicoglu, P., Ueber die Hautdrüsen der Amphibien. Ztschr. für Zool. Bd. LVI. H. 3. S. 409—487. Mit 3 Taf. — 35) Nicolas, A., Glandes et glandules thyroïdes (parathyroïdes) chez les Cheiroptères. Bull. de la société des sciences de Nancy. Année V. No. 5. — 36) Niemann, F., Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Oberlippendrüsen einiger Ophidier. 8. Berlin. 1892. Philos. Inaug.-Diss. von Bern. 29 Ss. Mit 1 Taf. — 37) Panski, A. und R. Thoma, Das Verschwinden des Milzpigmentes nach Unterbindung der Milzvenen und seine Regeneration u. s. w. Archiv für experimentelle Pathologie. Bd. XXXI. H. 4 und 5. S. 303—328. Mit 1 Taf. — 38) Pilliet, A. H., Note sur l'appareil salivaire des oiseaux. Compt. rend. de la soc. de biol. T. V. No. 12. p. 342—352. — 39) Derselbe, Note sur une groupe des glandes salivaires de la tortue grecque. Glandes juxta-maxillaires. Bull. de la soc. d'anat. de Paris. Année LXVIII. T. VII. F. 12. p. 293—294. — 40) Schaffer, J., Ueber den feineren Bau der Thymus und deren Beziehungen zur Blutbildung. 8. Wien. — 41) Schönemann, A., Hypophysis und Thyreoidea. 8. Berlin. 1892. Inaug.-Diss. von Bern. 29 Ss. (Bericht für 1892. S. 80). — 42) Seidenmann, M., Beitrag zur Microphysiologie der Schleimdrüsen. Internationale Monatsschrift für Anat. und Physiol. Band X. H. 12. S. 599—613. Mit 1 Taf. — 43) Stein, C., Ueber das Verhalten des Bindegewebes zu den delomorphen Zellen der Magendrüsen. Mittheilungen aus dem embryologisch-histologischen Institut der Universität Wien. 8. 9 Ss.

Benda (1): Die Talgdrüsen-Anlagen zeigen bereits von ihrem ersten Auftreten an fetthaltig-vacuolisirte Zellen und unterscheiden sich dadurch von Haaranlagen, die nur solide Zellzapfen ohne fettig vacuolisirte Zellen darstellen. Die Meibom'schen Drüsen beginnen mit einer (abortiv bleibenden) Haaranlage, an der später die talgbereitenden Acini als seitliche etc. Sprossen entstehen. Bezüglich der Schweissdrüsen bestätigt Verf. die von Kölliker, Leydig und Ranvier gegebene Darstellung, derzufolge sich die bei der Entwicklung eingestülpten Zellen des Stratum cylindricum der Epidermis zu einer (epithelialen) Muskellage umwandeln, die ohne Zwischenlage unmittelbar der innersten epithelial bleibenden Zellschicht aufliegt. Wenn auch etwas abweichend, so findet sich diese merkwürdige Differenzirung auch bei den Moll'schen Drüsen, den Ohrenschmalzdrüsen und den Achseldrüsen (die „Circumanaldrüsen“ hat B. nicht untersucht). Dasselbe findet nun Vf. auch bei der Entwickelung und beim feineren Baue der Milchdrüse.

Bezüglich des Secretionsvorganges in der Milchdrüse weist B. zunächst mit R. Heidenhain und Partsch die Vorstellung zurück, dass ähnlich wie bei den Talgdrüsen eine Fettnecrobiose ganzer Zellen mit Untergang stattfinde. Aber er leugnet auch das Eintreten verfetteter Zellpartikel in das Secret. Nach B. sind die Milchdrüsenzellen nicht mit Talgdrüsenzellen, sondern mit verdauenden Darmepithelien oder Leberzellen zu vergleichen, durch welche das Fett nur hindurchpassirt. Ob es in loco (in den Zellen) gebildet werde, oder durch die Zellenthätigkeit aus seifenartigen Lösungen, die dem Stoffwechsel entstammen, ausgefällt wird, muss vorerst unentschieden bleiben. Der Eiweiss- und Zuckerbestandtheil der Milch muss wohl auf eine active Zellsecretion zurückgeführt werden. Das Milchnuclein führten Heidenhain, Nissen, Frommel und Kadkin auf einen Kernzerfall zurück; sichere Beweise dafür lassen sich jedoch nicht beibringen. Die

Bildung der Colostrumkörperchen führt B. mit Czerny auf Wanderzellen zurück. „Also, sagt Verf., nicht nur die Necrobiose ganzer Zellindividuen, sondern auch der Verbrauch und Ersatz von Zelltheilen im Sinne Heidenhain's ist für die Milchsecretion unerwiesen und unwahrscheinlich: Damit schwindet — vgl. auch das oben vom Bau und von der Entwickelung Gesagte — jede Verwandtschaft der Milchdrüse zu den Talgdrüsen, und wir sind berechtigt, sie den Knäueldrüsen anzureihen".

(An den „Mammardrüsen" von Echidna hat bereits Gegenbaur 1886 [Zur Kenntniss der Mammarorgane der Monotremen, Leipzig, Engelmann] unmittelbar aussen vom Epithel das Lager glatter Muskelfasern nachgewiesen und dieselben daher von Schweissdrüsenanlagen abgeleitet. Da nun damals ein gleicher Bau für die Milchdrüsen der übrigen Säuger unbekannt war, so zieht Gegenbaur den Schluss, dass die von ihm so genannten „Mammardrüsen" der Monotremen und die Milchdrüsen der übrigen Säuger zwei verschiedenen Typen angehörten. Nach den Benda'schen Ergebnissen bedarf dies nun einer erneuten Prüfung. Ref.)

Waldeyer.

Carlier (6) sah die Winterschlafdrüse des Igels vom October bis März continuirlich an Grösse abnehmen und ihre Zellen colloid degeneriren. Im Sommer erfolgt die Wiederherstellung. Die Arterien des Organes enthalten ein Netz von Nervenfasern zwischen ihrer inneren und mittleren Haut. Das dem Organ angelagerte Ganglion besteht aus kleinen Zellen ohne endotheliale Bekleidung. C. (7) schreibt der Drüse die Aufgabe zu, durch die Resorption ihres Zellenprotoplasma und dessen Fettgehalt die Ernährung des Thieres im Winter aufrecht zu halten. Ihre Nucleolen wandern aus den Zellen aus, dann collabirt der Kern, dessen Gehalt an chromatophiler Substanz sich schon vermindert hat. Sternförmige Zellen in der Wand kleiner Arterien der Drüse, die sich mit Goldchlorid schwärzen, hält C. für Ganglienzellen.

Ver Eercke (11) untersuchte das Pancreas vom Frosche und Hunde in verschiedenen physiologischen Zuständen, nach dem Fasten, nach Pilocarpininjectionen u. s. w. Den Kern verlässt ein Plasmosom, das sich mit Safranin oder Eosin intensiv färbt, um zu einem Nebenkern zu werden, der später den alten atrophirten Mutterkern ersetzt. Die Caryomitosen vermehren sich nicht durch die Secretionsthätigkeit der Drüse.

Gibbes (17) erklärt, kleine Blutdrüsen an der A. und V. renalis (Bericht f. 1891. S. 76) schon früher (Journ. of microsc. Science. No. 1223) beschrieben zu haben, während die analoge Arbeit von W. F. Robinson (vgl. Robertson, Bericht f. 1891. S. 75. No. 19) prävertebrale Blutgefässdrüsen betraf. G. sah sie beim Menschen bei allgemeiner Tuberculose, Carcinosis, Krankheiten der Nieren und Harnblase. Auch sah G. sehr oft zugleich und zwar beiderseits eine accessorische Nebenniere bis zur Grösse von 12 mm, die ganz normal war, während die Blutdrüsen tuberculös erschienen. Sie enthielten keine Tuberkelbacillen, wohl aber Riesenzellen.

Heidenhain (23) unterscheidet an den Hautdrüsen von Triton cristatus und Salamandra maculosa mit Hülfe von Thionin drei Formen. Die Zellen der sog. Schleimdrüsen enthalten Eiweisskörnchen, die aber keine Giftkörner sind. Andere sind wirkliche Giftdrüsen und führen Riesenzellen. Drittens können beim Triton ältere Giftdrüsen einen schleimsecernirenden Acinus als Anfang haben. Die Giftkörner schwärzen sich mit Hämatoxylineisenlack (nach Biondi).

Mori (33) untersuchte die Milchdrüsen säugender Weibchen von Meerschweinchen einige Stunden nachdem die Jungen entfernt waren. Nach 18 Stunden waren die Drüsenacini sehr ausgedehnt und enthielten viele Leucocyten, die aus dem umgebenden Bindegewebe eingewandert waren. Die chromatophilen Körnchen von Nissen (Arch. f. micr. Anat. 1886) möchte M. als aus dem Zerfall dieser Leucocyten hervorgegangen ansehen. Caryomitosen waren nach Behandlung mit absolutem Alcohol und Tinction nach Ehrlich zu beobachten; sie erschienen weiter von einander gerückt als in nicht ausgedehnten Drüsenacini.

Seidenmann (42) bestreitet, dass die halbmondförmigen Zellen in den Acini der Gl. submaxillaris u. s. w. irgend etwas mit dem Ersatz von zerfallenden Drüsenzellen zu thun haben, sie sind einfach schleimfrei geworden und nach Pilocarpininjectionen werden sie beim Hunde und der Katze sehr zahlreich angetroffen, während die mitotischen Kernfiguren nicht vermehrt sind. S. beschreibt die Veränderungen, welche die Drüsenzellen der Gl. submaxillaris und anderer Schleimdrüsen nach Pilocarpininjection u. s. w. darbieten. Die Zellen zerfallen nicht, auch vermehren sich die caryomitotischen Figuren nicht, man findet keine Anzeichen von Zellenwucherungen. Auch die Randzellen liefern kein Ersatzmaterial für zerfallende Schleimzellen. Drei oder vier Tage nach der Injection haben die Zellenkörper nach Tinction mit Thionin wieder das gewöhnliche netzförmige Aussehen, ihr Gehalt an Mucin, der am zweiten Tage sich vermindert hatte, während die Zellenkörper mehr körnig erschienen, stellt sich wieder her.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE und Dr. J. SOBOTTA in Berlin.*)

I. Lehrbücher, Technik, Allgemeines.

1) Collinge, W. E., On the Preservation of Teleostean Ova. Annals of Natural History. Vol. X. p. 228—230. — 2) Driesch, H., Die Biologie als selbständige Grundwissenschaft. 8. Leipzig. VII und 61 Ss. — 3) Derselbe, Berichtigung. Zoologischer Anz. Jahrg. XVI. No. 411. S. 35—36. — 4) Derselbe, Zur Theorie der thierischen Formbildung. Biol. Centralbl. Bd. XIII. No. 9 u. 10. S. 296—310. (Auseinandersetzung mit Roux). — 4a) Experimental Embryology. American Naturalist. Vol. XXVII. p. 158 bis 160. — 5) Hertwig, O., Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere. 8. Jena. 4. Ausg. XIV u. 590 Ss. Mit 362 Holzschn. und 2 Tafeln. — 6) Derselbe, Text-Book of the Embryology of Man and Mammals. Translated by E. L. Mark. 8. London. 1892. 660 pp. With 2 pls. and 339 figs. — 7) Korschelt, E. u. K. Heider, Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte der wirbellosen Thiere. Specieller Theil. H. 3. 8. Jena. S. 909—1509. Mit 359 Holzschn. — 8) Marshall, A. Milnes, Vertebrate Embryology. A Text-Book for Students and Practitioners. 8. London. 646 pp. With 255 figs. — 9) Derselbe, Dasselbe. New work, just published. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 20. (Referat). — 10) Minot, Ch. Sedgwick, Human Embryology. 8. New-York. 1892. XXIIIa. 815 pp. With 463 Illustr. — 11) Derselbe, A Bibliography of Vertebrate Embryology. Mem. of the Boston Soc. of Nat. Hist. Vol. IV. No. 11. p. 487—614. — 12) Roule, L., L'embryologie générale. Biblioth. des sciences. 8. Paris. T. XIV. 510 pp. Avec 121 fig. (Bericht f. 1892. S. 81.) — 13) Selenka, E., Studien über die Entwickelungsgeschichte der Thiere. H. 5. 2. Hälfte. 4. Wiesbaden. — 14) Valenti, G., Lezioni elementari di Embriologia applicata alle scienze mediche. 8. Torino. 198 pp. Con tav. e fig. — 15) Vejdowsky, F., Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen. Prag. 4 Hefte mit Atlas von 32 Taf. — 16) Wagner, F. von, Einige Bemerkungen über das Verhältniss von Ontogenie und Regeneration. Vorläufiger Bericht. Biol. Centralblatt. Bd. XIII. No. 9 u. 10. S. 287—296. — 17) Vialleton, L., Les théories embryologiques et les lois de la biologie cellulaire. Revue scientifique. T. LII. No. 4.

II. Generationslehre.

A. Generationslehre etc.

1) Abbot, G., Determination of the Sex. Med. Recorder. New-York. Vol. XXXXIII. p. 463. — 2) Balbiani, E. G., Merotomy of Ciliated Infusoria. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 492 bis 493. Annales de micrographie. T. V. p. 1—25, 49—84, 113—127. Avec 2 pl. — 3) Barr, A. D., The Physiology of Conception. St. Louis med. and surg. Journal. Vol. LXV. p. 291—293. — 4) Baur, G., Jäger und die Theorie von der Continuität des Keimplasmas. Zoologischer Anzeiger. Jahrgang XVI. No. 425. S. 300. — 5) Beard, J., Larvae and their Relations to Adult Forms. Report on the 62. Meeting of the Advancement of Science at Edinburg in 1892. p. 757. — 6) Becelaere, I. V., The Causation of Sex. Physic and Surgery. Detroit and Ann. Arbor. Vol. XV. p. 337—340. — 7) Bedriaga, I. von, Ueber die Begattung bei einigen geschwänzten Amphibien. Zool. Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 415. S. 102—104. — 8) Bell, I. M., Determination of Sex. West Med. and Surg. Reporter of St. Joseph. 1892—1893. Vol. IV. p. 91. — 9) Bergeret, L. J., L'accomplissement des fonctions génératrices. 14. éd. 16. Paris. — 10) Blanc, L., Note sur les effets tératogéniques de la lumière blanche sur l'oeuf de poule. Laboratoire d'anat. de l'école vétérin. de Lyon. Comptes rendus hebdom. de la soc. de biol. 1892. T. IV. No. 39. p. 969 bis 971. — 11) Boveri, P., An organism produced sexually without characteristics of the mother. Translated by H. Morgan. American naturalist. Vol. XXVII. p. 222—232. — 12) Brauer, A., Zur Kenntniss des pathogenetisch sich entwickelnden Eies von Arternia salina. Zool. Anz. Jahrg. XVI. No. 417. S. 139 bis 140. — 13) Camerano, L., Dell'azione dell' acqua corrente e della luce sullo sviluppo degli Anfibi anuri. Boll. dei mus. di zool. e anat. compar. della R. univ. di Torino. Vol. VIII. No. 140. — 14) Derselbe, Dasselbe. II. Azione della luce. Atti della R. academia delle scienze di Torino. Vol. XXVIII. D. 2. p. 134 bis 138. — 15) Castracane, A. F., La riproducione delle diatomee. Memorie della pontificia accademia dei nuovi Lincei. 1892. Biolog. Centralblatt. Bd. XIII. No. 17 und 18. S. 542—544. (Ref. von Margherhita Traube-Mengarini). — 16) Christ, F., Das Verhalten

*) Die Abschnitte III—V incl. sind von Herrn Dr. Sobotta bearbeitet.

der Uterusschleimhaut während der Menstruation. 8. Inaug.-Diss. 1892. Giessen. 34 Ss. — 17) Cuzzi, A., Trattato di ostetricia e ginecologia. 8. Milano. 1892. Anatomia, fisiologia e sviluppo degli organi genitali femminili. F. 1—4. — 18) Damian, L. S., Recherches sur la question de l'age dans le mariage. 4. Bordeaux. 1892. — 19) Damin, N., Parthenogenese bei Spinnen. Abhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft zu Wien. Bd. XLIII. p. 204—206. — 20) Dareste, Note sur l'influence des vapeurs mercurielles sur le développement de l'embryon. Comptes rend. de la société de biol. T. V. No. 24. p. 683 bis 684. — 21) Dean, B., Note on the spawning conditions of the sturgeon (Acipenser sturio). Zoolog. Anzeiger. Jahrgang XVI. No. 436. S. 473—475. — 22) Derlin, P., Ueber eineiige und zweieiige Zwillinge. 8. Berlin. Inaugural-Dissertation. 27 Ss. — 23) Endres, H., Anatom.-entwickelungsgeschichtl. Studien über die formbildende Bedeutung des Blutgefässapparates unter besonderer Berücksichtigung der damit verbundenen mechanischen Einflüsse. I. Darm, Darmgekröse und Bauchspeicheldrüse. 8. Freiburg i. B. 1892. — 24) Escherich, C., Biologische Bedeutung der Genitalanhänge (bei Insecten). Verhandl. d. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1892. Bd. XLII. No. 2. S. 225—239. Mit 1 Taf. — 25) Ferry, S. H., The Sex Question. New York med. Journ. Vol. LVII. p. 449—451. — 26) Fletcher, J. J., Viviparity of Australian Peripatus. Proceedings of the Linnean Society of N. South Wales. 1892. Vol. VII. p. 179—196. (Polemik gegen Dendy.) — 27) Fowler, C. C., Does Menstruation depend upon Ovulation? Southern Californ. Pract. Los Angelos. Vol. VIII. p. 51—58. — 28) Giacomini, C., Sur les anomalies de développement de l'embryon humain. Comm. No. VI. Arch. italiennes de biologie. T. XIX. F. 1. p. 82 —97. Avec une pl. — 29) Gilbert, T., Das Os priapi der Säugethiere. Inaug.-Diss. 8. Leipzig. 28 Ss. (Bericht für 1892. S. 82.) — 30) Griffiths, J., The structural Changes observed in the Testicles of aged Persons. Journal of anat. and physiol. Vol. VII. P. 4. p. 474—500. With one pl. — 31) Heape, W., The Menstruation of Semnopithecus cutellus. Proceedings of the R. Society. Vol. LIV. No. 326. p. 169—172. — 32) Heil, K., Der Fimbrienstrom und die Ueberwanderung des Eies vom Ovarium zur Tube. 8. Leipzig. Inaug.-Diss. 31 Ss. — 33) Derselbe, Dasselbe. Arch. für Gynäkol. Bd. XLIII. S. 502—533. — 34) Hennig, C., Ueber Menstruation und Ovulation. Sitzungsber. der Naturf.-Gesellsch. zu Leipzig. 1890—1891. 1892. Jahrg. XVII und XVIII. S. 81—84. — 34a) Herbst, C., Experimental Embryology. American Naturalist. Vol. XXVII. p. 153—154. — 35) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der veränderten chemischen Zusammensetzung des umgebenden Medium auf die Entwickelung der Thiere. Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. Bd. XI. H. 1 u. 2. S. 136—220. Mit 2 Taf. und 5 Fig. — 36) Hölzl, H., Ueber die Metamorphosen des Graaf'schen Follikels. Sitzungsberichte d. Gesellschaft f. Morphologie u. Physiologie in München. Bd. IX. H. 2. S. 79—82. — 37) Derselbe, Dasselbe. Virchow's Archiv. Bd. 134. H. 3. S. 438—474. Mit 1 Taf. — 38) Hoffmann, E., Ueber einen sehr jungen Anadidymus des Hühnchens. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXXI. H. 1. S. 40—61. Mit 1 Taf. — 39) Holt, E., On the Relation of Size to Sexual Maturity. Report of the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 765—767. (Bei Fischen.) — 40) Howard, J. L., Case of precocious Development. American Practition. and News. Vol. XVI. p. 768. — 41) Koch, B., Anatomie u. Physiologie der männlichen Zeugungsorgane. 8. 16 Ss. Mit 6 Abb. — 42) Derselbe, Anatomie u. Physiologie der weiblichen Zeugungsorgane. 8. 16 Ss. Mit 6 Abb. — 43) Kochs, W., Versuche über die künstliche Vermehrung kleiner Crustaceen. Biologisches Centralbl. Bd. XII. No. 18—19. S. 467—470. — 44) Koehler, R., Pourquoi ressemblons-nous à nos parents. Revue philosophique de la France et de l'Etranger. Ann. XVIII. No. 4. p. 337—386. — 45) Lang, G., Note pour servir à l'histoire des rapports entre la menstruation et le dévéloppement du foetus à terme. 1892. Nancy. Revue méd. de l'est. Année XXIV. p. 495—501. Avec 1 fig. — 46) Lawrow, N., Ueber den Einfluss des Alters der Erzeuger und anderer Factoren auf das Geschlecht der Frucht. (Russisch.) — 47) Leopold u. M. Mironoff, Beitrag zur Lehre von der Menstruation und Ovulation. Arch. für Gynäk. Bd. XXV. H. 3. S. 506—538. Mit 2 Taf. — 48) Lode, A., Experimentelle Beiträge zur Lehre der Wanderung des Eies vom Ovarium zur Tube. Ebendaselbst. H. 2. S. 295—322. Mit 5 Abb. — 49) Loeb, J., Ueber die relative Empfindlichkeit von Fischembryonen gegen Sauerstoffmangel und Wasserentziehung in verschiedenen Entwickelungsstadien. Pflüger's Archiv. Bd. LV. H. 11 u. 12. S. 530—541. — 50) Mann, G., On the Origin of Sex. Report on the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 756—757. — 51) Mori, A., Sulle variazioni di struttura della ghiandola mammaria durante la sua attività. Lo Sperimentale. Anno XXXXVI. F. 5—6. p. 444—456. — 52) Neviani, A., Riproduzione animale e vegetale. Rivista Italica delle scienze naturali di Siena. Anno XIII. No. 1. p. 9—11. No. 2. p. 38—43. No. 5. p. 57—60. — 53) Onanoff, J., Recherches sur la fécondation et la gestation des mammifères. Comptes rend. de la société de biol. T. V. No. 25. p. 719. — 54) Overton, J. W., The Cause which determines Sex. Bullet. Americ. med. surg. Society. Vol. VI. No. 7. p. 624 —625. — 55) Pousargues, E. de, Note sur l'appareil mâle du Cochon d'Inde. Bullet. de la société philomathique de Paris. T. IV. No. 2. p. 45—48. — 56) Raspail, X., Durée de l'incubation et de l'éducation des jeunes chez le Bruant jaune (Emberiza citrinella L.). Bulletin de la société zoologique de France. T. XVII. No. 6. p. 152—154. — 57) Romanes, G. J., Eine kritische Darstellung der Weismann'schen Theorie. Uebers. a. d. Engl. von K. Fiedler. Mit Bild von A. Weismann. Leipzig. 8. IX und 228 Ss. — 58) Roux, W., Die Methoden zur Erzeugung halber Froschembryonen und zum Nachweis der Beziehung der ersten Furchungsebenen des Froscheies zur Medianebene des Embryo. 1894. Anat. Anz. Bd. IX. No. 8. S. 248—262. No. 9. S. 265—283. — 59) Ryder, J. A., Energy as a Factor in organic evolution. Proceedings of the American Philosophical Society. Vol. XXXI. p. 192—203. — 60) Derselbe, Mechanical Genesis of Form of fowl's egg. Ibidem. p. 203—209. With one fig. (Die Form des Oviduct bedingt mechanisch die Form des Eies.) — 61) Saint-Loup, R., Sur la vitesse de croissance chez les Souris. Bulletin de la société zoologique de France. T. XVIII. No. 6. p. 242—245. — 62) Schaetzel, P. von, Ueber den Einfluss des Alters der Mutter und der Zahl der voraufgegangenen Schwangerschaften auf Länge und Gewicht der Neugeborenen. 8. Greifswald. — 63) Semon, R., Verbreitung, Lebensverhältnisse und Fortpflanzung des Ceratodus Forsteri. Denkschriften der medicinisch-naturwissensch. Gesellschaft in Jena. Bd. IV. Lief. 1. S. 11—28. — 64) Spencer, H., Professor Weismann's Theories. Popular Monthly Society. New-York. Vol. IV. p. 473—490. — 65) Stricht, O. van der, La signification des cellules épithéliales de l'epididyme de Lacerta vivipara. Comptes rendus de la société de biologie. T. V. No. 28. p. 799 bis 801. Avec une fig. — 66) Taschenberg, A., Parthenogenesis. Abhandl. d. naturforschenden Gesellschaft zu Halle. 1892. Bd. XVII. H. 3 u. 4. S. 367

bis 453. — 67) Thomson, J. A., Experimental Embryology. Natural Science. Vol. II. p. 294—306. — 68) Thomson, J. A., and Norman Wyld, The Facts of Sex in Relation to Metabolism. Proceedings of the R. Philosophical Society at Edinburgh. Vol. XI. P. 2. p. 249—282. — 69) Verhoeff, C., Ueber kämpfende und gesellige Bienenmännchen. Entomologische Nachrichten. Jahrg. XVIII. No. 16. S. 244—248. — 70) Virchow, H., Embryologische und angiologische Erfahrungen über nordamerikanische Wirbelthiere. Sitzungsberichte d. Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin. 1894. No. 1. S. 33—44. — 71) Vogel, G. C., Der Vermehrungsprocess im Thierreich. 8. Dresden. IV u. 104 Ss. Mit 35 Holzschn. — 72) Wagner, F. von, Einige Bemerkungen über das Verhältniss von Ontogenie und Regeneration. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 9 u. 10. S. 287. — 73) Derselbe, Das Keimplasma. Eine Theorie der Vererbung von A. Weismann. Ebendas. No. 11 u. 12. S. 331—341. No. 13 u. 14. S. 389—397. No. 21 u. 22. S. 685—696. — 74) Derselbe, General observations on Fission and Gemmation in the Animal Kingdom. Annals of Nat. Hist. Vol. X. p. 23—54. — 75) Webster, J. C., Researches in female Pelvic Anatomy. 4. 1892. Edinburgh and London. 129 pp. With 26 pls. (Puerperium.) — 76) Weismann, A., Das Keimplasma. Eine Theorie der Vererbung. 8. Jena. Mit 24 Holzschnitten. — 77) Derselbe, Dasselbe. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 11 u. 12. S. 331—341. — 78) Derselbe, Historisches zur Lehre von der Continuität des Keimplasmas. Berichte der Gesellschaft der Naturforscher in Freiburg i. B. Bd. VII. H. 1. S. 36—37. — 79) Derselbe, The Germ Plasma, a Theory of Heredity. Translated by Newton Parker and Harriet Rönnfelt. 8. London. 492 pp. With figs. — 80) Westhoff, F., Geschlechtsreife Larve von Triton taeniatus. Landr. Zoolog. Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 422. S. 256—258. (Etwa doppelt so gross, als eine gewöhnliche Larve.) — 81) Wijnaendts Francken, C. J., Sexuelle evolutie. Tijdschrift der nederlandsche dierkondige Vereenijing. 1892. 2. ser. D. III. Afl. 3 en 4. p. 206—225. — 82) Derselbe, Evolution of Sex. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 160—161. — 83) Wilson, H. V., Non-sexual reproduction in sponges. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 626—628.

Beard (5) betrachtet die Larven als ursprünglich innere Parasiten des Mutterthieres und sieht Reste eines Larvenlebens bei allen Metazoen, auch im Amnion, Dottersack und der Placenta der Säuger. Die Entwickelungsgeschichte der ersteren ergiebt sich als eine Art von Generationswechsel (alternation of generations).

Castracane (15) fasst die Theilung der Diatomeen wie bei allen Organismen nicht als einen Reproductionsvorgang, sondern als eine „Erweiterung des individuellen Lebens" auf; übrigens ist sie Ausnahme bei den Diatomeen. „Letztere wachsen, bis sie erwachsen sind". Sie pflanzen sich durch Sporen fort, die von Anfang an eine kieselsäurehaltige Hülle haben.

Damin (19) beobachtete den ersten bekannten Fall von Parthenogenese bei Spinnen und zwar einer Filistata testacea, die allein in einer Glasröhre isolirt, 16 Junge producirte.

Driesch (S. 75. No. 3) stellt einige allgemeine entwickelungsgeschichtliche Betrachtungen an den Schluss seiner Arbeit. Danach hat D. den „Beweis" geführt, dass die Morphologie nicht nur kein physicalisch-chemisches Problem ist, sondern dass sie auch mit dem Begriff des Mechanismus nicht das Geringste zu thun hat. Nur die Entwicklungsmechanik, welche die allgemeinen Bedingungen des Formauslösens studirt, macht vielleicht eine schon im Namen liegende Ausnahme, aber auch sie behandelt nicht ein physicalisch-chemisches Problem.

Hölzl (37) bekennt sich bez. der Bildung der gelben Körper im Wesentlichen zu der u. A. von Spiegelberg und dem Ref. vertretenen Lehre. Seine sehr eingehenden und sorgfältigen Untersuchungen (Bollinger's Laborat.; München) an 60 Individuen vom 1. bis 71. Lebensjahre liessen ihn die u. A. von Paladino behauptete postembryonale Neubildung von Eiern und Follikeln vermissen. Als Farbstoff des gelben Körpers kann (S. 461) „sowohl Hämatoidin als Lutein (beide von einander, wie von Bilirubin verschieden) oder auch ein autochthones Pigment fungiren, nicht nur je nachdem eine Blutung stattgefunden hat oder nicht, sondern je nach der besonderen Art der Neubildung (Paladino)". — Ovulation und Menstruation fallen nicht nothwendig zusammen, doch fördert die letztere die erstere. Corpora lutea vera und spuria sind im Wesentlichen gleich. — Die homogenen Glasmembranen an obliterirenden Follikeln sind pathologisch; die Membranen entstehen nicht aus den persistirenden Basalmembranen, sondern in Folge einer degenerativen Sclerose der Theca folliculi. Corpora fibrosa entstehen entweder aus solchen Glasmembranen als Steigerung ihrer Bildung, oder aus Fibrinmassen oder aus Gefässen.

Waldeyer.

Leopold und Mironoff (47) constatiren, dass Ovulation und Menstruation unabhängig von einander vorkommen können, obgleich beide für gewöhnlich verbunden sind: unter 42 Fällen 30mal oder in 72 pCt.

Mann (50) hält jede ungünstige Bedingung für rasche Assimilation von Nahrung für geeignet, männliches Geschlecht hervorzubringen, umgekehrt ist es für das weibliche. Die Conjugation von zwei Zellen schafft ein neues Nutritionscentrum, welches über die verschiedenen Organe seinen Einfluss ausübt, damit „sein Hunger" gestillt werde. Die schlechternährte Zelle wird durch das überflüssige Nahrungsmaterial einer guternährten gleichsam mit durchgefüttert, jedoch ohne dass das lebende achromatophile Protoplasma dabei verdaut würde.

B. Samen und Ei.

1) d'Anna, E., Sulla spermatolisi nei Vertebrati. Ricerche fatte nel laboratorio di anatomia della R. Università di Roma. Vol. III. F. 2. p. 127—172. Con una tav. — 2) Auerbach, L., Zu den Bemerkungen des Herrn Dr. Ballowitz, betreffend das Sperma von Dyticus marginalis. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 18 und 19. S. 627—630. — 3) Derselbe, Ueber merkwürdige Vorgänge am Sperma von Dyticus marginalis. Sitzungsberichte der K. Pr. Academie der Wissensch. in Berlin. Phys.-math. Kl. No. XVI. S. 185—203. — 4) Balbiani, E. G., Centrosome et Dotterkern. Journ. de l'anat. T. XXIX. No. 2. p. 145—179. Avec 2 pl. — 5) Ballowitz, E., Zu der Mittheilung von Herrn Prof. L. Auerbach in Breslau über merkwürdige Vor-

gänge am Sperma von Dyticus marginalis. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 14—15. S. 505—506. — 6) Bambeke, C. van, Contributions à l'histoire de la constitution de l'oeuf. II. Élimination d'éléments nucléaires dans l'oeuf ovarien de Scorpaena scrofa L. Bull. de l'acad. des sciences de Belgique. Année LXVIII. T. XXV. No. 4. p. 323—364. Avec 2 pl. — 7) Derselbe, Dasselbe. II. Elimination d'élements nucléaires dans l'oeuf ovarien de Scorpaena scrofa L. Arch. de biologie. T. XIII. F. 1. p. 89—124. Avec 2 pl. — 8) Bardeleben, K. von, Präparate von Spermatogenese. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen. S. 206. (Demonstration.) — 9) Barfurth, D., Extraovat und Intraovat. Sitzungsber. d. Dorpater Naturforscher-Ges. 1892. S. 173—178. — 10) Bauer, R. W., Ueber das Verhältniss von Eiweiss zu Dotter und Schale in den Vogeleiern. Biolog. Centralblatt. Bd. XIII. No. 15 und 16. S. 511. — 11) Benda, C., Eine Mittheilung zur Samenbildung. Internat. Centralbl. f. Phys. u. Path. der Harn- und Sexualorgane. Bd. IV. H. 1. S. 23—25. — 12) Beneden, C. van, Elimination of Nuclear Elements in Ovarian Ova of Scorpaena scrofa. Bull. de l'Académie Belge. p. 323—364. Avec 2 pl. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 609. — 13) Bigelow, R., P., Cleavage in Aequorea Forskalea. American Naturalist. Vol. XXVII. p. 58—59. — 14) Birula, A., A Contribution to the Knowledge of the anatomical Structure of the Sexual Organs in the Galeodidae. Annals and Magaz. of Nat. Hist. Vol. II. No. 61. p. 68—71. — 15) Blanc, H., Étude sur la fécondation de la Truite. Berichte der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg i. B. Bd. VIII. S. 163—191. Avec 1 pl. et fig. (Monospermie des Eies ist die Regel.) — 16) Derselbe, Un cas d'ovule à deux noyaux chez un Mammifère (Mus decumanus). Compt. rend. de la société biologique de Paris. T. IV. No. 23. p. 563 bis 564. — 17) Born, G., Ueber Druckversuche an Froscheiern. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 18 und 19. S. 609—627. Mit 10 Abbild. — 18) Braem, F., Das Princip der organbildenden Keimbezirke und die entwickelungsmechanischen Studien von H. Driesch. Biol. Centralbl. Bd. XIII. No. 4 und 5. S. 148—158. — 19) Brauer, A., Zur Kenntniss des parthogenetisch sich entwickelnden Eies von Artemia salina. Zoolog. Anz. Jahrg. XVI. No. 417. S. 138—140. — 20) Derselbe, Zur Kenntniss der Spermatogenese von Ascaris megalocephala. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXXII. H. 1. S. 153—213. Mit 3 Taf. — 21) Buchanan, F. Miss, Peculiarities in Segmentation of Polychaetes. John Hopkins' University Circulars. Vol. XII. p. 104. — 22) Brazzola, F., Richerche sull' istologia normale e patologica del testicolo. 1891. Bologna. 8. Nota III. e IV. Con tav. — 23) Calderwood, W.L., A Contribution to the Knowledge of the Ovary and intraovarian Egg in Teleosteans. With 2 pls. Notes on Centrina Salvini. Journ. of the Marine Biolog. Assoc. of the Un. Kingdom. 1892. Vol. II. No. 4. With 1 pl. — 24) Mac Clure, C. F. W., Notes on the Early Stages of Segmentation in Petromyzon marinus. Zoolog. Anz. Jahrg. XVI. No. 429. S. 367—368. No. 430. S. 373 376. — 25) Crety, C., Sulla degenerazione fisiologica primitiva del vitello delle ova dei Mammiferi. Ricerche nel laboratorio di anatomia della R. Università di Roma. Vol. III. F. 2. p. 172—183. Con una tav. — 26) Dendy, A., Further Notes on the Oviparity of the larger Victorian Peripatus generally known as P. Leuckartii. Annales of Natural History. Vol. X. Aug. p. 136—143. — 27) Derselbe, Dasselbe. Proceedings of the Linnean Society of N. South Wales. Vol. VII. P. 2. p. 267—276. — 28) Driesch, H., Entwickelungsmechanische Studien. Mitth. d. zool. Station in Neapel. Bd. XI. H. 1—2. S. 221—254. Mit 1 Taf. — 29) Ebner, V. von, Die äussere Furchung des Triton-Eies und ihre Beziehung zu den Hauptrichtungen des Embryo. 4. Jena. 26 Ss. Mit 2 Taf. — 30) Derselbe, Dasselbe. Festschrift f. A. Rollett. 4. Jena. — 31) Eismond, J., Ueber die Bedeutung der Nebenkerne bei den Infusorien. Bericht über die Thätigkeit des zootom. Laboratoriums in Warschau. 1892. p. 1—8. — 32) Fick, R., Ueber die Reifung und Befruchtung des Axolotleies. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. der Anat. Gesellschaft auf der Versammlung in Göttingen. S. 120—122. — 33) Derselbe, Dasselbe. Zeitschrift f. Zool. Bd. LVI. H. 4. S. 529—614. Mit 4 Taf. — 34) Derselbe, Keimbläschen, Richtungszelle, Richtungsspindel, Samenfäden, Samenkerne, Theilung der Attractionssphäre, Eikern und Samenkern. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen. (Demonstration.) S. 206—207. — 35) Graff, L. von, Bemerkungen zu W. Repiachoff (Zur Spermatologie der Turbellarien). Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 423. S. 269—271. (Bezweifelt, dass die von R. beschriebene Acoele mit Leibeshöhle und Mitteldarm überhaupt eine Turbellarie gewesen sei.) — 36) Häcker, V., Das Keimbläschen, seine Elemente und Lageveränderungen. I. Ueber die biologische Bedeutung des Keimbläschenstadiums und über die Bildung der Vierergruppen. Th. II. Ueber die Function des Hauptnucleolus und über das Aufsteigen des Keimbläschens. Archiv für microsc. Anat. Bonn. Bd. XXXXI. H. 3. S. 452—492. Mit 2 Taf. u. 1 Fig. Bd. XXXXII. H. 2. S. 279—317. Mit 2 Taf. — 37) Hallez, P., A propos de l'essai de classification des oeufs des Animaux au point de vue embryologique, de M. Henneguy. Compt. rend. de la société philomathique de Paris. No. 7. p. 1 bis 4. — 38) Henneguy, L. F., Sur la fragmentation parthénogénésique des ovules des mammifères pendant l'atrésie des follicules de Graaf. Compt. rend. T. CXVI. No. 20. p. 1157—1159. — 39) Derselbe, Dasselbe. Compt. rend. hebdom. de la société de biologie. T. V. No. 17. p. 500—502. — 40) Derselbe, Le corps vitellin de Balbiani dans l'oeuf des vertébrés. Journ. de l'anat. No. 1. p. 1—39. Avec. une pl. — 41) Derselbe, Essai de classification des oeufs des animaux au point de vue embryogénique. 8. Paris. 1892. 8 pp. — 42) Derselbe, Signification du noyau vitellin de Balbiani chez les Vertébrés. Compt. rend. de la société philomatique. 1892. No. 5. p. 2—3. — 43) Derselbe, Sur la dégénerescence des ovules des Vertébrés, pendant l'atrésie des follicules de Graaf. Ibid. 1893. No. 14. p. 2. — 44) Herbst, C., Ueber die künstliche Hervorrufung von Dottermembranen an unbefruchteten Seeigeleiern. Inaug.-Diss. 8. Erlangen (Bericht f. 1892. S. 84). — 45) Herff, O. von, Das Ovarialei des Menschen. Zeitschrift f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. XXIV. H. 2. S. 1—20. — 46) Herfort, K. V., Der Reifungsprocess im Ei von Petromyzon fluviatilis. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 21 u. 22. S. 721—728. Mit 7 Abb. (In der aus Vejdovsky's Institute in Prag hervorgegangenen Arbeit zeigt Verf., dass alle bisherigen Autoren bei ihrer Darstellung der Bildung der Richtungskörperchen die Spindelfigur übersehen haben, von der er überzeugende Abbildungen giebt. Herfort's Befunde ergeben eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung mit den Ergebnissen O. Schulze's [Z. f. w. Zool. Bd. 45. 1887.] und Born's [Anat. Anz. 1892.] am Amphibien-Ei. Waldeyer.) — 47) Hertwig, O., Experimentelle Untersuchungen über die ersten Theilungen des Froscheies und ihre Beziehungen zu der Organbildung des Embryo. Sitzungsber. d. K. Preussischen Academie d. Wissenschaften zu Berlin. No. XXIV. S. 385—392. — 48) Derselbe, Ueber den Werth der ersten Furchungszellen für die Organbildung des Embryo. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLII. H. 4. S. 662—806. Mit 6 Taf. — 49) Hickson, J. J., The Fragmentation of the Oosperm Nucleus in certain Ova. Proceedings of the Cambridge Philo-

sophical Society. Vol. VIII. P. 1. p. 12—17. — 50) Holl, M., Ueber die Reifung der Eizelle bei den Säugethieren. Wien. Mit 3 Taf. — 51) Derselbe, Dasselbe. Anzeiger d. k. Academie d. Wiss. zu Wien. No. XV. S. 160—162. — 52) Derselbe, Dasselbe. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen. S. 122—124. — 53) Julin, C., Structure et développement des glandes sexuelles; ovogenèse et spermatogenèse chez Slyclopis grossularia. Le corps vitellin de Balbiani et les éléments de la cellule des Métazoaires qui correspondent au Macronucleus des Infusoires ciliés. Bull. scientifique de la France et de la Belgique. T. XXV. F. 1. — 54) Keiffer, Recherches sur l'origine et le développement des produits sexuels males chez Hydractinia echinata. 8. Bruxelles. 1892. 35 pp. Avec 2 pl. — 55) Klien, R., Ueber mehreiige Graaf'sche Follikel beim Menschen. 8. München. Mit 5 Fig. — 56) Derselbe, Dasselbe. Münchener medicinische Abhandlungen. IV. Stufe. H. 4. 19 Ss. Mit 5 Taf. — 57) Koehler, E. et E. Bataillon, Recherches sur l'extension du blastoderme et l'orientation de l'embryon dans l'oeuf des Téléostiens. Compt. rend. T. CXVII. No. 15. p. 490—493. — 58) Lachi, P., Una anomalia di sviluppo dell' uovo umano. Gazetta degli Ospitali. No. 57. — 59) Laguesse, E., Sur l'histogénie du pancréas; la cellule pancréatique. Comptes rend. de la société de biol. T. V. No. 24. p. 696—697. — 60) Lemoine, V., Etude comparée du développement de l'oeuf dans la forme agame aptère, dans la forme agame ailée et dans la forme sexuée du Phylloxera. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 417. S. 140—142. No. 418. S. 145—149. — 61) Derselbe, Note complémentaire sur l'oeuf du Phylloxera agame aptère. Ebendas. No. 422. S. 247 bis 248. — 62) Lode, A., Ueber den Mechanismus der Wanderung des Eies vom Ovarium in die Tube und über die sogenannte äussere Ueberwanderung des Eies. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. VI. No. 31. S. 572 bis 573. — 63) Loeb, J., Ueber eine einfache Methode, zwei oder mehr zusammengewachsene Embryonen aus einem Ei hervorzubringen. Pflüger's Archiv. Bd. LV. H. 11 u. 12. S. 525—529. (Durch verdünntes Seewasser bei Seeigeleiern.) — 64) Maas, O., Ueber die erste Differenzirung von Generations- und Samenzellen bei Spongien. Verhandlungen d. deutschen zoolog. Gesellschaft auf der Versammlung zu Göttingen. S. 27—35. Mit 6 Taf. — 65) Marcacci, A., Influence du mouvement sur le développement des oeufs de poule. Compt. rend. T. CXVI. No. 2. p. 71—73. — 66) Mertens, H., Sur la sphère attractive dans l'ovule des Oiseaux. Bullettin de la société de médecine de Gand. — 67) Mingazzini, P., Corpi lutei veri e falsi dei Rettili. Ricerche nel laboratorio di anatomia normale della R. Università di Roma. Vol. III. F. 2. p. 105—126. Con 2 tav. — 68) Minot, Charles-Sedgwick, Gegen das Gonotom. 1894. Anat. Anz. Bd. IX. No. 7. S. 210—213. Mit 1 fig. — 69) Moore, J. E. S., Mammalian Spermatogenesis. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 20. S. 683—688. With 4 figs. — 70) Derselbe, On the Relationships and Rôle of the Archoplasm during Mitosis in the Larval Salamander. Quarterly Journ. of microsc. Vol. XXXIV. P. 3. p. 181—198. With one pl. — 71) Derselbe, Some Points in the Origin of Reproductive Elements in Apus and Branchipus. Ibidem. Vol. XXXV. P. 2. p. 259—284. With 2 pls. — 72) Morgan, T. H., Experimental Studies on the Teleost Eggs. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 23. u. 24. S. 803—814. — 73) Derselbe, Experimental Studies on Echinoderm Eggs. Ebendaselbst. Bd. IX. No. 5 u. 6. S. 141—152. With 4 figs. — 74) Nagel, W., Bemerkungen zu der Abhandlung Dr. Schottlaender's: Ueber den Graaf'schen Follikel etc. im 41. Bd. S. 219. Archiv für microscopische Anat. Bd. XXXXI. H. 4. S. 706—708. — 75) Nogakuski, K. T., Preliminary note on the Spermatogenesis of Bombyx mori. Zoologischer Anzeiger. 1894. Jahrg. XVII. No. 438. S. 20—24. — 76) Piersol, G. A., Duration of Motion of Human Spermatozoa. Anat. Anzeiger. Jahrg. VIII. No. 8 u. 9. S. 299—301. — 77) Rath, O. vom, Beiträge zur Kenntniss der Spermatogenese von Salamandra maculosa. Zeitschrift f. Zoologie. Bd. LVII. H. 1. S. 97—185. Mit 3 Taf. — 78) Repiachoff, W., Zur Spermatologie der Turbellarien. Zeitschrift f. Zool. Bd. LVI. H. 1. S. 117—137. Mit 1 Taf. — 79) Rossi, U., Contributo allo studio della struttura, della maturazione e della distruzione delle uove degli anfibi (Salamandrina perspicillata e Geotriton fuscus). Monitore zoologico italiano. 1894. Anno V. No. 1. p. 13—23. No. 2. p. 33—41. — 80) Roux, W., Ueber die Specification der Furchungszellen und über die bei der Postgeneration und Reganeration anzunehmenden Vorgänge. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 19 u. 20. S. 612—625. Mit 3 Fig. No. 21 u. 22. S. 656—72. (Tritt für die Präformationslehre ein, eine Art Mosaikarbeit, die namentlich seitens des Zellkernes geleistet wird. Polemik gegen O. Hertwig u. Driesch.) — 81) Derselbe, Ueber die ersten Theilungen des Froscheies und ihre Beziehungen zu der Organbildung des Embryo. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 18 u. 19. S. 605—609. — 82) Rzehak, E. C. F., Characterlose Vogeleier. Eine zoolog. Studie. Annalen d. k. k. naturhistor. Hofmuseums. Wien. 6 Ss. — 83) Sabatier, A., De la spermatogenèse chez les Crustacés Décapodes. Mémoires de l'institut de zoologie de Montpellier et de la station maritime de Cette. S. II. No. 3. 393 pp. Avec 10 pl. — 84) Saint-Joseph, de, Note complémentaire sur les oeufs du Gobius minutus L. var. minor Heincke etc. Bulletin de la société philomathique de Paris. T. V. No. 4. p. 189—195. — 85) Sala, L., Experimentelle Untersuchungen über die Reifung und Befruchtung der Eier bei Ascaris megalocephala. Sitzungsber. d. k. Preussischen Academie d. Wissenschaften zu Berlin. No. XXXIII. S. 657—674. Mit 1 Taf. — 86) Samassa, P., Ueber die Entstehung der Genitalzellen bei den Ctenophoren. Verhandlungen d. naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. V. H. 1. S. 80—82. Mit 1 Holzschn. — 87) Schottlaender, J., Ueber den Graaf'schen Follikel, seine Entstehung beim Menschen und seine Schicksale bei Mensch und Säugethieren. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXXI. H. 2. S. 219—294. Mit 2 Taf. — 88) Sobotta, J., Die Befruchtung des Eies der Maus. Anatomischer Anzeiger. 1894. Bd. IX. No. 7. S. 220 bis 223. Mit 1 Holzschn. — 89) Derselbe, Mittheilungen über die Vorgänge bei der Reifung, Befruchtung und ersten Furchung des Eies der Maus. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf d. Versammlung in Göttingen. S. 111 bis 120. — 90) Stauffacher, H., Eibildung und Furchung bei Cyclas cornea L. 1894. Jenaische Zeitschrift f. Naturw. Bd. XXVIII. H. 2. S. 196—246. Mit 5 Taf. u. 1 Fig. — 91) Todaro, F., Sullo sviluppo de Seps chalcides. Ricerche nel laboratorio di Anatomia normale della R. Università di Roma. Vol. III. F. 1. p. 87—103. Con una tav. — 92) Valenti, G., Intorno ad una anomalia di sviluppo dell'accad. med.-chir. di Perugia. 1892. Vol. IV. p. 81—91. Con una tav. — 93) Variot et Besançon, De la spermatogénèse. Bull. de la soc. d'anthropologie de Paris. 1892. T. III. F. 3. p. 289—294. — 94) Vay, F., Zur Segmentation von Tropidonotus natrix. 8. Würzburg. 1892. Mit 1 Taf. — 95) Verson, E., Dei canali aeriferi che attraversano nel filugello il guscio dell'uovo. Bolletino mensile di Bachicoltura. Anno X. No. 11. p. 159—162. Con una tav. (Bei Schmetterlingseiern). — 96) Waldner, M., Färbung lebender Geschlechtszellen. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 17. S. 564—565. — 97) Will, L., Ueber die Gastrulation

von Cistudo u. Chelonia. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 18 u. 19. S. 653—654. — 98) Wilton, Field G., Echinoderm Spermatogenesis. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 14. u. 15. S. 487—493. — 99) Ziegler, H. E., Ueber das Verhalten der Kerne im Dotter der meroblastischen Wirbelthiere. Berichte d. naturf. Gesellsch. in Freiburg i. B. Bd. VIII. S. 192—209. Mit 4 Holzschn.

Balbiani (4) bespricht von Neuem den Nebenkern in den Eiern von Spinnen, Tegeneraria domestica etc. Er ist homolog dem Centrosom in den Samenzellen und somatischen Zellen, entsteht in jungen Eiern aus den Kernbläschen, condensirt auf seiner Aussenfläche das Zellenprotoplasma. Der Nebenkern ist einfach oder doppelt, wächst mit dem Ei; er kann das Keimbläschen an Grösse übertreffen. Bei einigen Spinnen verschwindet er früh, bei anderen erhält er sich noch im Embryo und sogar im jungen Thier. Man kann ihn mit Boveri als degenerirtes weibliches Centrosom betrachten und zugleich als ein atavistisches Ueberbleibsel, dem keine Function mehr zukommt. Zufolge der Homologie des Dotterkernes und des Centrosoms, sowie wegen der nucleären Entstehung des ersteren kann man auf die Entstehung des letzteren aus dem Kern zurückschliessen, woraus sich die wichtige Rolle erklären soll, die derselbe bei der Zellenvermehrung zu spielen scheint. Die Attractionssphäre im Vogelei von Mertens (66) ist weiter nichts als derselbe Dotterkern. B. erklärt also ebenfalls den Dotterkern nach Untersuchung von durchsichtigen Spinneneiern für ein degenerirtes Centrosoma. Namentlich die Vorgänge beim weiblichen Centrosoma sind characteristisch: letzteres verliert seine Functionen, wird apathisch (inerte); der Dotterkern aber entsteht von Neuem im Ei bei jeder neuen Generation und schliesst sich in seiner Genese an den Kern der jungen Eizelle an. Umgekehrt zeigt sich bei den männlichen Centrosomen durch alle Generationen eine grosse Activität: diese erfolgt nach der Befruchtung des weiblichen Centrosoma. Andererseits aber werden die männlichen Centrosomen schlecht ernährt und bleiben klein, weil das sie ernährende Protoplasma der Samenzellen wenig beträchtlich ist.

Ballowitz (5) erinnert daran, dass er früher (Anat. Anz. 1886. S. 374) auf die eigenthümliche Copulation von Köpfen der Samenfäden bei Coleopteren zu Doppelspermatozoen aufmerksam gemacht habe, was Auerbach (Sitzungsber. d. k. preuss. Acad. d. Wiss. No. XVI. S. 185) übersehen hat.

van Bambeke (6) schildert die Ausscheidung der Kernelemente im Ovarialei von Scolopendra scrofa L. Die Hypothese von Henneguy (40), wonach der Nebenkern ein ancestrales Homologon des Macronucleus der Infusorien und deren Macronucleus ein solches des chromatophilen Kerngerüstes sein würde, erscheint auf Scolopendra nicht anwendbar.

Bauer (10) fand bei Vogeleiern den Gehalt in Gramm an Eiweiss u. s. w. im Mittel:

Art.	Ei.	Schale.	Eiweiss.	Dotter.
Kiebitz . .	23,5	1,75	6,75	16
Huhn . . .	53,5	16	30	18
Pfau . . .	83	9	48,5	24,5

Braem (18) ist ein Gegner der Präformationslehre und wendet sich gegen die entwickelungsmechanischen Studien von Driesch. Lässt man Eier von Echinus microtuberculatus sich unter dem Druck zwischen Glasplatten entwickeln, so kann zwar die normale Form der Furchung in ausgiebiger Weise alterirt werden, ohne dass jedoch die specifische Energie des Eies von ihrem Ziel abgelenkt wird. In jeder der beiden ersten Dotterzellen der Eifurchung liegt die Fähigkeit zum Aufbau je einer Körperhälfte des Embryo, aber auch die Fähigkeit zur Bildung der Hälfte des gesammten Fortpflanzungsmaterials.

Brauer (19) findet im Ei von Artemia salina die Richtungsspindel nicht wie Weismann (Amphimixis. 1892. S. 73) aus 48—52, sondern aus 336 ungetheilten Chromosomen zusammengesetzt. Bleibt die Befruchtung aus, so wird entweder nur ein Richtungskörper gebildet und die andere Hälfte direct zum Eikern, oder es erfolgt eine zweite Theilung und der zweite Richtungskörper übernimmt die Rolle des Spermakernes. Im letzteren Falle enthält der Eikern 84 ungetheilte Chromosomen, die fehlende Hälfte des Chromatins ersetzt der zweite Richtungskörper und bringt die Zahl auf die normale von 168 Chromosomen.

Driesch (s. oben Lehrbücher. S. 75. No. 4) sucht es physiologisch zu erklären, warum sich bei der Dotterfurchung aus keiner der ersten Furchungszellen ein halber Frosch, eine halbe Ctenophore, aber ein ganzer Seeigel, Amphioxus, Ascidie entwickelt. Der Grund liegt in dem Gleiten der Zellen; beim Froschei ist das Zusammengleiten des Furchungsmateriales zur Bildung einer kleinen Ganzblastula durch die Anwesenheit der todten Hälfte rein mechanisch verhindert. Bei der Ctenophore handelt es sich um innere Kräfte des Nahrungsdotters und D. stellt den Satz auf, dass nach Bestimmung erster Richtungen die prospective Bedeutung der Blastulazellen eine Function des Ortes sei. d. h. in irgend einem Abhängigkeitsverhältniss zu letzterem stehe.

Henneguy (38) sah bei der Degeneration Graaf'scher Follikel im Ovarium von Säugethieren der chromolytischen Degenerescenz eine Art von spontaner Segmentation des Dotters auftreten. H. erklärt sich die Sache so, dass die im Dotter sich vertheilenden Chromosomen anstatt der Centrosomen Anlass zu caryomitotischen Figuren für die achromatophilen Fäden geben.

Balbiani (4) erörtert ferner den Dotterkern im Ei der Vertebraten. Dieser Kern findet sich in allen Classen der letzteren, z. B. auch in den Ovarialeiern des Kaninchens und ist bei jeder Species fast constant. Es ist ein centraler Körper, der von einer

Zone mehr oder weniger modificirten Protoplasmas umgeben wird. Er erscheint, wenn das Primordialei aufhört zu wachsen oder sich zu vermehren. Er stammt aus dem Keimbläschen und besteht aus chromatophiler Substanz. Bei Vertebraten verschwindet er bald, bei Wirbellosen aber kann er im reifen Ei persistiren und selbst im Embryo noch aufgefunden werden. Es handelt sich, wie oben bei den Spinnen erwähnt wurde, um ein atavistisches (ancestral) Organ, welches nebst den Kernkörperchen des Keimbläschens dem Macronucleus der Infusorien homolog ist, während deren Micronucleus durch das chromatophile Fadenwerk des Keimbläschens repräsentirt wird.

von Herff (45) legte die lebenswarmen Ovarien des Menschen unter häufigem Wechsel der Flüssigkeit in eine Lösung von 6 Th. Kaliumbichromat, 50 Th. 1 proc. Ueberosmiumsäure, 200 Th. Wasser 6—14 Tage lang. Dann folgte Einlegen nach dem Abtrocknen in eine 0,75—1 proc. Silbernitratlösung nebst 1 Tropfen verdünnter Essigsäure auf 300 g der Flüssigkeit. Unter häufigem Schütteln wird die Silberlösung binnen 1 bis 2 Tagen mehrmals gewechselt. Schnitte werden am bequemsten mit dem Gefriermicrotom angefertigt. Dann 50 proc., 96 proc. und absoluter Alcohol und Einschluss in Balsam oder Sandaracharz. Es färben sich Blutgefässe, Capillaren, Follikelepithel, Bindegewebszellen, Bindegewebsfibrillen, elastische Fasern, glatte Muskelfasern, auch das Nervenmark.

Hertwig (47) erörtert auf experimenteller Grundlage die Aufstellungen von Roux in Betreff der ersten Furchungen des Froscheies. Danach würde die erste Furchung das Links und Rechts von einander trennen, die zweite das Vorn und Hinten, die dritte äquatoriale Furchung die Dorsalseite von der Ventralhälfte. Jede Zelle trägt also von vornherein ihr zukünftiges Schicksal in sich und von der zweiten Furchung an gestaltet sich der Aufbau des Embryo zu einer Mosaikarbeit. H. presste 9 Froscheier in Scheiben- oder Cylinderform und konnte die Entwickelung daran bis zur Entstehung des Nervenrohres verfolgen. Dadurch ändert sich aber die Lage der Kernspindel. Ihre beiden Pole zeigen stets nach der Richtung der grössten Protoplasmamassen, sie stellt sich der Länge nach in einem Glascylinder, in den das Ei eingeschlossen worden war, bei Scheibenform des Eies parallel zur Scheibenoberfläche und wieder der Länge nach, falls die Scheibe oval ist. Man kann daher die Eier zwingen, sich so theilen, wie man es gerade wünscht, und es zeigte sich, dass keine ursächlichen Beziehungen zwischen der Lage des Nervenrohres und der ersten Theilungsebene existiren: sie steht bald senkrecht, bald schräg, bald parallel der letzteren. Das Oben und Unten am Ei wird durch das verschiedene specifische Gewicht der Dottersubstanz daselbst erzeugt, die erste Theilungsebene steht an ovoiden Eiern stets senkrecht zur Längsaxe, aber nicht um Hinten und Vorn zu trennen, sondern aus den oben angedeuteten Gründen. Hiernach lassen sich die meisten Angaben in der Literatur noch anderweitig erklären.

Derselbe (48) entscheidet sich für die epigenetische Theorie im Gegensatz zur evolutionistischen, die, von His, Roux, Weismann vertreten, eine so weit verbreitete Anerkennung sich erworben hat. H. liess wiederum Froscheier in einer engen Spalte zwischen Glasplatten sich entwickeln und erhielt mehrere hundert gut ausgebildete Embryonen, die bis zur ersten Entwickelung des Nervenrohres verfolgt wurden. Nach den Ergebnissen der Untersuchung ist die Theorie der organbildenden Keimbezirke oder schlichtweg die Mosaiktheorie ganz unhaltbar geworden und es muss eine Theorie der Entwickelung durch regulirende Wechselbeziehungen der Furchungszellen an ihre Stelle treten. Wörtlich lautet die Zusammenfassung jener fundamentalen Ergebnisse:

1. Durch verschiedenartige Compression und Veränderung der äusseren Form des Amphibieneies wird der Verlauf des Furchungsprocesses, die Richtung und Aufeinanderfolge der Theilebenen und die Grösse der Furchungszellen in ganz ausserordentlicher Weise abgeändert. 2. Die Richtung der Theilungsebenen lässt sich in jedem einzelnen Fall aus der Form und Differenzirung des den Kern umhüllenden, protoplasmatischen Körpers (aus der Form der Zelle und der Vertheilung des Protoplasmas und der Protoplasmaeinschlüsse) erklären. 3. Aus der Vergleichung der Richtung der ersten Theilungsebenen, wie sie sich unter normalen und abnormen Verhältnissen gesetzmässig ausbilden, mit den Hauptrichtungen des aus dem Ei entstehenden Embryo ergiebt sich in unwiderleglicher Weise, dass zwischen beiden ein ursächlicher, gesetzmässiger Zusammenhang nicht besteht und dass die Stellung der Medianebene des Embryo nicht durch die Stellung der ersten oder zweiten Furchungsebene bedingt wird. 4. Bei den verschiedenen Modificationen des Furchungsprocesses werden die aus dem ersten Furchungskern durch aufeinanderfolgende Theilungen erzeugten Kerngenerationen Theilen des Dotters, die im Eiraum eine sehr verschiedene Lage einnehmen, zugetheilt und mit ihnen zu einem Zellkörper verbunden. Die Kerne werden im Eiraum „wie ein Haufen von Kugeln durcheinander gewürfelt." 5. Wie durch die Theilebenen nicht Stücke des Dotters, die für bestimmte Stücke des Embryo (linke und rechte Körperhälfte, Kopf- und Schwanztheil, Bauch und Rücken) präformirt sind, von einander gesondert werden, so werden durch den Kerntheilungsprocess auch nicht qualitativ verschiedene Substanzen des Furchungskerns auseinander gelegt und auf die verschiedenen Zellen zur Vertheilung gebracht. Hiermit ist, wie schon Driesch bemerkt hat, die Theorie von Weismann und Roux widerlegt, nach welcher durch die verschiedene Qualität der Kerne den einzelnen Furchungszellen ein besonderer Character aufgeprägt und ihre weitere Verwendung im Entwicklungsprocess vorausbestimmt werden soll. Denn trotz der Durcheinanderwürfelung des Kernmateriales im Eiraum entstehen in allen Fällen normal gebaute Embryonen mit normal gelagerten Organen. 6. In Bezug auf die Theorie der organbildenden Keimbezirke gilt die Lehre von der Isotropie der Eizelle, insofern im Dotter keine für einen bestimmten Organtheil vorausbestimmten, qualitativ ungleichen Substanztheile, (keine Leber-, Niere-, Retina-, Haut-bildenden Stoffe) in bestimmter räumlicher Anordnung enthalten sind. Wenn es auch möglich wäre, die einzelnen Organe durch rückläufige Verfolgung des Entwicklungsprocesses auf bestimmte, kleinste, im Eiraum angeordnete Theile der unbefruchteten oder befruchteten Eizelle zurückzuführen (jedes Spätere muss natürlich von etwas Vorausgegangenem herrühren), so würde dadurch für das causale Verständniss des Entwicklungsprocesses nicht das Geringste gewonnen sein. Denn die Inhaltstheilchen des Eiraums (der Keimscheibe z. B.), bei denen wir zuletzt anlangen, sind ihren Eigenschaften

nach nicht für ihre spätere Verwendung specificirt, da der Eiinhalt sich mit der Nadel durcheinanderrühren, (Froschei beim Anstechen) und um erhebliche Bruchtheile verringern lässt (Frosch-, Seeigel-, Amphioxusei), trotzdem aber normal gebildete Embryonen liefert. Der anfänglich isotrope Inhalt des Eies wird erst durch die Processe der Zellvermehrung und die weiter anschliessenden Stufen der Entwicklung, welche mit chemisch-physikalischen, ausserordentlich wichtigen Stoffwandlungen (zum Beispiel Vermehrung der Kernsubstanz) einhergehen, immer mehr organisirt und im Einzelnen specificirt. 7. Die im Vorigen genauer definirte Isotropie des Eiinhaltes steht nicht im Widerspruch mit den Thatsachen, dass das Ei schon als Zelle in bestimmter Weise organisirt ist, dass es aus verschiedenen Substanzen von ungleichem specifischem Gewicht und von verschiedenem Werth für die Lebensprocesse (aus Protoplasma und Dottereinschlüssen) besteht, und dass diese Substanzen zum Theil ihrer Schwere nach im Eiraum ungleich vertheilt sind. (Differenzirung des Eiinhalts.) 8. Die Form des Eies und die Differenzirung seines Inhalts übt auf eine grosse Reihe von Entwicklungsprocessen einen richtenden Einfluss aus, wie dies selbstverständlich ist, da sich der embryonale Körper aus den Massentheilchen des Eies aufbauen muss. In diesem Sinne erscheint das Ei gewissermaassen als eine Form, welcher sich der werdende Embryo, besonders auf den Anfangsstadien der Entwicklung, in vielfacher Beziehung anpassen muss. a) Von der Form und Differenzirung des Eies wird die Stellung der drei ersten Furchungsebenen u. s. w. beeinflusst (Tritonei, Froschei etc.) b) Der Vertheilung der Massentheilchen des befruchteten Eies entspricht die Massenvertheilung in der Keimblase, da bei der Zerlegung in Zellen die räumliche Anordnung der Substanzen von ungleichem Gewicht keine Aenderung erfährt. (Polar differenzirte Keimblase der Amphibien, Keimblase mit ungetheiltem Nahrungsdotter der meroblastischen Eier. c) An Keimblasen mit ungleich differenzirten Wandungen kann sich die Gastrulaeinstülpung nur auf einem bestimmten Gürtel der Kugeloberfläche, der als Randzone bezeichnet wurde, bilden. Die Randzone liegt je nach dem Dotterreichthum des Eies entweder unterhalb des Aequators der Eikugel (Amphibien) oder oberhalb desselben (meroblastische Eier). Je nachdem gewinnen die sich bildenden Embryonen eine feste Orientirung zur Eioberfläche, die bei Amphibien, Fischen, Reptilien und Vögeln gemäss der verschiedenen Organisation ihrer Eizellen verschieden ausfällt. d) Aus ovalen oder längsgestreckten Eiern geht auch eine ovale oder längsgestreckte Keimblase, aus dieser eine ebenso orientirte Gastrula u. s. w. hervor, da die ursprünglich gegebene Massenvertheilung der Eisubstanzen vom vorausgehenden auf das nachfolgende Entwicklungsstadium übertragen wird. (Ovale Eier von Triton, Insecteneier etc.) e) Wenn manchen Eiern ausser ihrer polaren Differenzirung auch noch eine bilateral-symmetrische Organisation in der Vertheilung ihrer Substanzen von ungleicher Schwere und verschiedenem physiologischem Werth zukommt, so muss dieselbe gleichfalls eine bilateral symmetrische Form der Keimblase zur Folge haben, wodurch der Ort der Gastrulaeinstülpung im Bereich der Randzone noch genauer bestimmt sein wird. f) Bei polar differenzirten Eiern, die entweder einen längeren Durchmesser oder eine bilateral-symmetrische Organisation besitzen, kann unter normalen Verhältnissen die Richtung der beiden ersten Theilungen mit der Richtung der späteren Hauptebenen dem Embryo annähernd zusammenfallen. Die Ursache für dieses Zusammentreten ist schon in dem Bau der Eizelle gegeben. So erklären sich die Beobachtungen von van Beneden und Julin am Ascidienei, von Wilson am Ei von Nereis, von Roux am Ei von Rana esculenta, von H. an Eiern von Triton etc. g) Bei der Gastrulation des Amphibieneies findet eine Drehung um eine Axe statt, welche die Symmetrie- und Gleichgewichtsebene rechtwinklig schneidet. 8. Auf Eier, die aus ungleich schweren und ungleich vertheilten Substanzen bestehen, übt die Schwerkraft auf den Anfangsstadien der Entwicklung einen richtenden Einfluss aus, so dass sie im Raum ihrer Schwere nach genau orientirt sind. Bei bilateral-symmetrischen Eiern ist die Symmetrieebene dann zugleich auch eine Gleichgewichtsebene, und stellt sich daher im Raum lothrecht ein. (Eizelle, Blastula und Gastrula der Amphibien.) Je nachdem die Reservestoffe schwerer oder leichter als das Protoplasma sind, ist die vegetative Hälfte der Eizelle etc. entweder nach unten oder nach oben gekehrt. Ersteres ist bei Amphibien, Reptilien und Vogeleiern, letzteres bei den Eiern von Ascidia (van Beneden und Julin) und bei einigen pelagischen Fischeiern mit Oelkugel der Fall. 9. Wenn solche Eier gezwungen werden sich in Zwangslage zu entwickeln, sei es dass sie ihrer Schwere entgegen im Raum umgekehrt orientirt sind, sei es dass durch Compression zwischen Glasplatten erzeugte Reibungswiderstände die Orientirung nach der Schwere behindern, so entstehen asymmetrische Embryonen mit ungleich entwickelten Körperhälften. Die Schwerkraft übt daher auch auf die Formbildung der Embryonen in gewissem Maasse einen Einfluss aus. 10. Bei vollständiger Zerstörung von einer der beiden ersten Theilhälften des Eies (durch eine erwärmte Nadel oder durch den galvanischen Strom) entwickelt sich die überlebende Hälfte zu einem ziemlich normal beschaffenen, nur mit Defecten an untergeordneten Körpergegenden versehenen Embryo. 11. Bei nur theilweiser Zerstörung der einen Eihälfte kann ein entwicklungsfähig gebliebener, bald grösserer bald kleinerer Bruchtheil noch nachträglich in Zellen zerlegt und dem Entwicklungsprocess der nicht geschädigten Eihälfte angeschlossen werden, indem er zur Vermehrung der den Embryo bildenden Zellmasse dient. Die nachträgliche, dem Grad der Schädigung entsprechend verzögerte Zerlegung in Zellen geht entweder von dem nicht zerstörten Kern der verletzten Eihälfte aus oder, wenn die Trennung von der anderen Hälfte noch keine vollständige war, erfolgt sie durch Uebergreifen des Theilungsprocesses von der gesunden auf die geschädigte Hälfte unter Ueberwandern von Kernen von der einen auf die andere Seite. 12. Die Entwicklung der nicht verletzten Eihälfte (allein oder zuzüglich eines Bruchtheiles der nur theilweise zerstörten anderen Hälfte) geschieht unter Ablauf derselben Processe, durch welche die normale Ontogenese der betreffenden Thierart bewirkt wird. 13. Die zerstörte Dottersubstanz spielt in der Entwicklung des überlebenden Eirestes eine ähnliche Rolle wie der Nahrungsdotter im Verhältniss zum Bildungsdotter bei meroblastischen Eiern. 14. Es findet weder eine Wiederbelebung der zerstörten Eihälfte, noch der von Roux beschriebene Process der Postgeneration statt. 15. Embryonen mit Urmundspalte können sich nicht auf dem Wege der Postgenerationen zu Doppelmissbildungen umgestalten. 16. Durch Zerstörung einer der beiden ersten Furchungszellen konnte weder eine Semigastrula lateralis, noch eine S. anterior oder posterior, weder ein Hemiembrio lateralis noch ein H. anterior oder posterior willkürlich erzeugt werden. 17. Bei störenden Eingriffen findet in hohem Maasse eine Selbstregulirung des Entwicklungsprocesses statt, wodurch auch unter veränderten Verhältnissen noch ein normales Entwicklungsproduct zu Stande kommen kann. (Umlagerung von Zellen, Verlegung des Ortes der Gastrulaeinstülpung im Bereich der Randzone etc. Absonderung der nicht entwicklungsfähigen von der sich entwickelnden Substanz, Umwachsung und Auflösung der ersteren etc.) 18. Die durch Zerstörung einer der beiden ersten Furchungszellen gewonnenen Ergebnisse beweisen ebenso wie die Compressionsversuche die Unhaltbarkeit der Mosaiktheorie, der Theorie der organbildenden Keimbezirke und der Keimplasmatheorie von Weismann. 19. Das Ei ist ein specifisch organisirter

Elementarorganismus, der sich auf epigenetischem Wege durch Vervielfältigung in Zellen und nachträgliche Differenzirung derselben entwickelt. 20. Da jeder Elementartheil durch Theilung der Anlage (des befruchteten Eies) entsteht, enthält er auch die Anlage zum Ganzen und wird erst während des Entwicklungsprocesses je nach der Stellung, welche er im Verhältniss zum jeweiligen Gesammtorganismus (der Keimblase, der Gastrula etc.) einnimmt, unter Bildung von Plasmaproducten immer genauer specificirt und differenzirt. 21. An Stelle der Mosaiktheorie von Roux und der Keimplasmatheorie von Weismann tritt die Theorie der Entwicklung durch regulirende Wechselbeziehungen der Embryonalzellen (später der Gewebscomplexe und Organe).

Klien (56) beschreibt mehrfache Eier, die gleichzeitig in Graaf'schen Follikeln beim Menschen vorhanden waren. In dem Ovarium eines neugeborenen Mädchen fanden sich 8 Follikel mit je zwei und einer mit 3 Eiern.

Koehler et Bataillon (57) fanden in den künstlich befruchteten Eiern von Leuciscus jaculus ein günstiges Object, um die Lagerung des späteren Embryo auf dem Ei zu bestimmen, weil letzteres einen umschriebenen schwarzen Fleck auf seiner Oberfläche besitzt. Der Keimpol des Eies fixirt sich an dieser Stelle und das Blastoderm erstreckt sich regelrecht über den Dotter, indem seine Ränder sich selbst parallel bleiben, während es den Dotter allmählich umwächst. Die Embryonalanlage erstreckt in der 60. Stunde bei 12° C. sich über ein Viertel des Eiumfanges, als schlanke vom Blastoporus ausgehende Linie.

Marcacci (63) kommt auf seine früheren Untersuchungen (Bericht für 1892. S. 75) über die Entwickelungshemmung, welche das Hühnchen im Ei durch continuirliche Rotation während der ersten Bebrütungstage bis zur Entwicklung der Allantois erfährt, zurück und beansprucht die Priorität gegenüber den Mittheilungen von Dareste (Bericht für 1892. S. 86). M. liess die Eier in horizontaler oder in verticaler Richtung 40—80 Rotationen in der Minute machen, wobei die grosse Axe des Eies stets horizontal gelagert blieb. Die Entwickelungsstörungen betrafen in erster Linie die Blutgefässe des Embryo, die unvollständig gefüllt, sowie letzterer sehr blass erschienen.

Moore (70) härtete Salamanderlarven in Platinchlorid, dann in Holzessig, um den Nebenkern in Zellen der Genitalfalte zu studiren. Neben dem Kern liegt ein länglicher, oft gebogener Körper, das Archoplasma, welcher ein oder zwei centrale Polkörperchen enthält, das Archoplasma ist radiär zu denselben angeordnet, wie sich bei Hämatoxylinfärbungen oder dreifacher Orangefärbung zeigt. Eine besondere Zone: das Medullarkörperchen, umgiebt kugelförmig jedes Centralkörperchen. Einmal wurde auch eine Theilung des Archoplasma beobachtet. M. meint, dass als „Nebenkern" sehr verschiedenartige Dinge bezeichnet worden seien, namentlich auch Bacterienhaufen und eingewanderte Leucocyten. Auch in letzteren Zellen der Salamanderlarve sah M. ganz dieselbe Anordnung des Archoplasma wie in den Geschlechtszellen der Genitalfalte. Hufeisenförmige Tochterkerne stehen senkrecht zur achromatophilen Spindel und ihre Ebenen sind einander parallel. Die Spindel entsteht aber aus dem Nebenkern ganz unabhängig von irgend welchen Bestandtheilen des Kernes und die chromatophilen Schleifen des Kernes werden seitens der Spindelfasern, auf denen sie gleiten, ausgezogen. In den Tochterzellen regenerirt sich später das Archoplasma. Bei den Leucocyten scheint sich Alles ebenso zu verhalten und jedenfalls zeigt die Uebereinstimmung mit den Beobachtungen Platner's und Anderer an Spermatocyten von Wirbellosen (Helix), dass es sich um weitgreifende Homologien in ganz verschiedenen Geweben von Wirbellosen und Vertebraten handelt.

Derselbe (71) fand, dass bei Branchipus die männlichen und weiblichen Geschlechtszellen einander vollkommen gleichen. Die Abkömmlinge der ersteren wandeln sich auf caryomitotischem Wege zu Spermatozoen um, durch directe Kerntheilung liefern sie eine Hülle oder das die Samenfäden umgebende Fluidum. In jenen Zellen zeigt das Protoplasma eine schaumartige Structur; bemerkenswerth ist, dass die Kerne zu 4—5 zusammen sitzen, und dass die Anzahl der Chromosomen stets 10 in den Mutterzellen und 5 in den Tochterzellen beträgt. Körperchen im Zellenprotoplasma, die den Polkörperchen ganz ähnlich sehen, nennt M. Pseudosomen resp. Dictyosomen. — Ueber die hermaphroditische Vermehrung von Apus bei dem auf 10000 Weibchen kaum ein einziges Männchen zu kommen scheint, lässt sich nur sagen, dass die Geschlechtszellen thatsächlich alle identisch sind und je nach den Umständen Eier oder Schleim produciren. Bei Apus ist nur eine einzige grosse Chromosomkugel in jeder der vier zusammensitzenden Kerne vorhanden und diese Chromosomen theilen sich einfach dichotomisch.

Derselbe (69) schildert die Spermatogenese bei den Säugern und giebt einen ausführlichen Parallelisirungsversuch zu den Echinodermen, der im Original nachzusehen ist. Abgesehen vom Schwanz unterscheidet M. bei den ersteren eine Portio cephalica und den eigentlichen Kopf. Ersterer enthält zwei Centrosomen, letzterer einen cytoplasmatischen Bestandtheil, nämlich einen Theil des Nebenkernes der Samentochterzelle, der von einer Anschwellung in der Kernmembran entsteht und zweitens den chromatophilen Bestandtheil des Samenzellenkernes, eingeschlossen in eine durchsichtige, aus Paranuclein und Linin zusammengesetzte Kapsel. Den Nebenkern bezeichnet M. als Archoplasma der Samenzelle und unterscheidet noch einen zweiten kleinen Nebenkern, welcher den Samentochterzellen fehlt.

Nagel (74) bestreitet entschieden, dass in Eiern der Säugethiere und Vögel das Auftreten schwarz gefärbter Körnchen nach Behandlung mit Ueberosmiumsäure mit Schottländer (Bericht für 1892. S. 85) auf eine fettige Degeneration der Eizelle bezogen werden könne.

Piersol (76) unterwarf menschliche, zwischen zwei Glasplatten mit Vaselin eingeschlossene Samenfäden, niedrigen Temperaturen. Bei 7—8° C. behielten sie ihre nach Erwärmung auf 24° C. sichtbare Beweglichkeit 8 Tage lang bei, während letztere unter Aufbewah-

rung bei 21° C. nur 4 Tage dauerte. Wie vorauszusehen, ist es die Ruhe während der Kälteeinwirkung, welche die Samenfäden in den Stand setzt, ihre Beweglichkeit so lange zu bewahren.

vom Rath (77) nennt Mitose den Vorgang der indirecten Kerntheilung und Amitose die directe Kerntheilung, während sonst unter Mitosen gewöhnlich die caryokinetischen Kernfiguren selbst verstanden wurden. Amitosen in obigem Sinne kommen an Stützzellen oder Randzellen im Hoden vor; wo sie sich in den eigentlichen Sexualzellen zeigen, handelt es sich stets um Degenerationserscheinungen. Dass Amitose mit Mitose abwechseln könne, ist in hohem Grade unwahrscheinlich.

Repiachoff (78) fand, dass die Kerne oder Köpfe der Samenfäden von Turbellarien aus einer langen Reihe von Chromatosomen bestehen, und erinnert daran, dass schon v. Kupffer (Archiv für microsc. Anat. 1888. Band XXXII. S. 166. Taf. XXV. Fig. 37) Aehnliches gesehen hatte. Die Köpfe sind keine nackten Kerne, sondern mit einem für die heutige Technik öfters nicht darstellbaren Protoplasmamantel überzogen.

Sala (85), der in Hertwig's anatomischem Institut in Berlin arbeitete, schildert ausführlich die zahlreichen Veränderungen, welche Eier von Ascaris megalocephala erleiden, die stundenlang einer niedrigen Temperatur, etwas unter dem Gefrierpunkt, ausgesetzt waren. Am wichtigsten darunter ist wohl die dann bei der Befruchtung auftretende Polyspermie. Sehr interessant sind mitunter vorkommende sanduhrförmige Doppeleier mit zwei Keimbläschen; sie werden constant von einem einzigen Spermatozoon befruchtet und zeigen schliesslich vier Richtungskörper und drei Kerne, von denen nur einer der Spermakern ist. Die weitere Entwicklung konnte zur Zeit nicht weiter verfolgt werden.

Sobotta (88) fand die sehr merkwürdige Thatsache, dass zur Zeit der Befruchtung bei der Maus zwar im Uterus eine ausserordentlich grosse Anzahl von Samenfäden gefunden werden, äusserst selten aber in der Tuba: nur 2mal unter 800 Eiern, während der ersten Stunden nach der Begattung. In das Ei eingedrungene Samenfädenköpfe wurden 10—12mal nachgewiesen. Die Ausstossung des Richtungskörperchens ist ein echter caryomitotischer Vorgang und dessen Vollendung geschieht erst nach dem Eindringen des (einzigen) Samenfadens, der nicht in radiärer, sondern in paratangentialer Richtung eintritt, wobei der Schwanz verloren zu gehen scheint: es bildet sich an dieser Stelle eine Art Empfängnisshügel.

Todaro (91) stellte am Discus proligerus von Saps chalcides das wichtige Resultat fest, dass von mehreren in den perivitellinen Raum eingedrungenen Samenfäden nur einer zum Spermakern wird, die übrigen degeneriren und verschwinden (spariscono).

Waldner (96) verwendete Eosin, um sich bewegende Samenfäden zu färben, und es gelang, mit solchen Forelleneier zu befruchten. An letzteren färbte sich nur die Eihaut und daher hofft W., es könne gelingen, das Schicksal der gefärbten Samenfäden im befruchteten Ei weiter zu verfolgen.

III. Allgemeine Entwickelungsgeschichte.

1) Barfurth, D., Halbbildung oder Ganzbildung von halber Grösse? Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 14 u. 15. S. 493—497. — 2) Derselbe, Versuche über die Regeneration der Keimblätter bei den Amphibien. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. auf d. Versammlung in Göttingen. S. 43—50. — 3) Derselbe, Experimentelle Untersuchung über die Regeneration der Keimblätter bei den Amphibien. Anatomische Hefte. H. IX. S. 309—354. Mit 4 Taf. — 4) Derselbe, Ueber organbildende Keimbezirke und künstliche Missbildungen des Amphibieneies. Ebendas. S. 355—389. Mit 2 Taf. — 5) Camerano, L., Nuove ricerche intorno allo sviluppo ed alle cause del polimorfismo dei girini degli Anfibi anuri. Atti della R. Accademia di Torino. Vol. XXVIII. D. 2. p. 134—148. — 6) Cordier, J. A., Sur l'assimilation du feuillet à la caillette des Ruminants au point de vue de la formation de leur membrane muqueuse. Comptes rendus de l'acad. des sciences. 1892. T. CXV. No. 24. p. 1088—1089. Avec 1 fig. — 7) Davidoff, M. von, Die Urmundtheorie. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 12 u. 13. S. 397—404. — 8) Eismond, J., Ueber die Anlage der Urkeimblätter bei den Amphibien. Bericht über die Thätigkeit des Zootom. Laboratorium in Warschau. 1892. p. 9—31. Mit 10 Holzschn. im Text. — 9) Giacomini, C., Sul coeloma esterno e sul magma reticularis nell' embrione umano. Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Vol. XLI. Anno LVI. F. 6—7. 42 pp. Con una tav. — 10) Derselbe, Sur le Coelome externe et sur le Magma réticulé dans l'embryon humain. Archives italiennes de biologie. T. XX. F. 1. p. 76—91. F. 2 et 3. p. 246—274. Avec une pl. — 11) Hatschek, B., Ueber den gegenwärtigen Stand der Keimblättertheorie. Verhandl. d. Zool. Gesellsch. a. d. 3. Vers. in Göttingen. 1893. S. 11—23. — 12) Hertwig, O., Spina bifida and the Blastopore. American Naturalist. Vol. XVI. p. 782—785. — 13) Hoffmann, E., Ueber einen sehr jungen Anadidymus des Hühnchens. Inaug.-Diss. 8. 1892. 30 Ss. — 14) Houssay, F., Etudes d'embryologie sur les vertébrés. Archives de zoologie expérimentale et générale. Sér. 3. T. I. No. 1. p. 1—94. Avec 5 pl. et gravures. — 15) Keibel, F., Studien zur Entwickelungsgeschichte des Schweines Sus scrofa. Schwalbe's Morphologische Arbeiten. Bd. III. H. 1. S. 1—139. Mit 6 Taf. u. 29 Holzschn. — 16) Kionka, H., Die Furchung des Hühnereies. Anatom. Hefte. Bd. III. H. 3. 1894 (erschienen 1893). — 17) Kollmann, J., Ueber Spina bifida und Canalis neurentericus. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. auf d. Versammlung in Göttingen. S. 134—156. Mit 6 Fig. — 18) Lwoff, B., Ueber die Keimblätterbildung bei den Wirbelthieren. Biol. Centralbl. Bd. XIII. No. 2. S. 40—50. No. 3. S. 76 bis 81. — 19) Derselbe, On the Formation of the germinal Layers in Vertebrates. Annals and Magazin of Natural Hist. Vol. XI. No. 65. p. 360—377. — 20) Mitsukuri, K., Preliminary Note on the Process of Gastrulation in Chelonia. Anatom. Anz. Jahrg. VIII. No. 12 u. 13. S. 427—431. With 8 figs. — 21) Derselbe, On Mesoblast Formation in Gecko. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 12 u. 13. S. 431 —434. With 2 figs. — 22) Moore, J. E. S., On the Relationships and Rôle of the Archoplasmic Body during Mitosis in the Larval Salamander. Report of the 62. Meeting of the British Association for the Advanc. of Science at Edinb. Aug. 1892. p. 755—756. — 23) Mordy, R. W., On two Embryo Chicks in a single Blastoderm. Proceedings of the Americ. Assoc.

for the Advanc. of Science on the 41. Meeting held at Rochester. Aug. 1892. p. 202. — 24) Platt, Julia B., Ontogenetic Differentiations of the Ectoderm in Necturus. Anat. Anz. Jahrg. IX. No. 1 u. 2. S. 51—56. With 3 figs. — 25) Repiachoff, W., Ueber die Gastrulation der Wirbelthiere nebst Bemerkungen über die Homologie der Keimblätter der Metazoen. Schriften der neurussischen Naturforschergesellschaft. T. XVII. H. 1. p. 113—136. (Russisch.) — 26) Roux, W., Beiträge zur Entwickelungsmechanik des Embryo. Anatomische Hefte. H. VI. u. VII. S. 277—334. — 27) Stricht, O. van der, Sur l'existence d'îlots cellulaires à la périphérie du blastoderme de poulet. Anat. Anzeiger. Jahrg. VIII. No. 8 u. 9. p. 266—271. Avec 6 fig. — 28) Will, L., Zur Frage nach der Entstehung des gastralen Mesoderms bei Reptilien. Anat. Anzeiger. Jahrg. VIII. No. 20. S. 677—683. Mit 2 Abb.

Barfurth (3) stellte Untersuchungen über Keimblätterregeneration und Postgeneration an Amphibieneiern an, indem er durch Anstich mit einer Nadel Extraovate erzeugte. B. kommt zu folgenden Resultaten: 1. Die Keimblätter der Amphibien sind der Regeneration resp. Postgeneration fähig. 2. Das bei der Continuitätstrennung der Keimblätter ausgetretene Zellmaterial, das Extraovat (Roux) bildet einen provisorischen Wundverschluss, wie der Schorf einer Gewebswunde. 3. Das Extraovat kann bei den Reparationsvorgängen an der Gastrula abgeschnürt werden und zu Grunde gehen, oder es kann in feste Verbindung mit dem Ei treten. 4. Im ersteren Falle erfolgt eine Regeneration der Keimblätter durch Zellwucherung und Vereinigung der einzelnen Keimblätter unter dem Extraovat. 5. Im anderen Falle findet durch „Selbstordnung" der Zellen (Roux) eine provisorische Entwickelung im Extraovat und dann eine postgenerative Vereinigung der Keimblätter um das Extraovat herum unter Benutzung und Nostrification der Zellen desselben statt. 6. Bei totaler Durchstechung einer Gastrula werden zuweilen Ectodermcomplexe in das Innere derselben verlagert, bleiben hier lebendig und erhalten ihre Eigenart; wie lange das dauert, bleibt zu ermitteln. B. nennt diese Bildungen Intraovate. 7) Nach Anlage grösserer Wunden bildet die blossliegende weisse Schicht (Entoderm) niemals von sich aus ein neues Ectoderm (Roux). Ebensowenig wandelt sich eines der übrigen Keimblätter in ein anderes um, die Keimblätter sind also in Bezug auf Regeneration und Postgeneration specificirt; dasselbe gilt von grösseren isolirten Complexen des Ectoderms und Entoderms resp. des Dotterlagers. 8. Die regenerative Potenz ist beim Ectoderm am grössten.

Derselbe (4) untersuchte die Bedeutung der Extraovate für die Frage der organbildenden Keimbezirke und die Beziehung der Extraovate und Defecte zu künstlichen Missbildungen an Eiern des Axolotls. B. findet bei Verletzung des pigmentirten Eipoles ein ventral gelegenes Extraovat, bei Verletzung der Pigmentgrenze ein dorsal gelegenes. Die Extraovate sind einer Verlagerung fähig, welche auf zwei Ursachen zurückgeführt werden kann: 1. auf die Massenverschiebung in der Eiwand durch stärkere active Zellwucherung am schwarzen Pol und 2. auf die Wirkung der Schwerkraft auf das Ei und das Extraovat. Die Verlagerung steht in Zusammenhang mit regenerativen Vorgängen im Ei. Durch Operation an der Morula, Blastula und Gastrula können Geschwülste von bestimmtem Bau, typische Defecte und Bildungshemmungen hervorgerufen werden. Die Intraovate sind nach B. künstlich in das Innere von Eiern verlagerte Zellkeime, die pathologischen, zur Bildung von Dermoiden und anderen Geschwülsten führenden Verlagerungen homolog zu erachten sind. Die Eier, an denen im Morula-, Blastula-, und Gastrulastadium Extraovate erzeugt werden, lieferten keine Doppelbildungen.

Keibel (15) untersucht eine grössere Reihe von Keimblasen des Schweines. Die Hauptresultate des ersten Theiles der Arbeit, welcher die thatsächlichen Befunde enthält, sind folgende: 1. Bei der jüngsten von K. beobachteten Keimscheibe reicht der Primitivstreifen bis an das hintere Ende derselben. 2. Es kommt beim Schwein ein Stadium mit freiem mesodermalen Kopffortsatz vor. 3. Der Rand des Kopffortsatzes ist häufig mit dem seitlichen Mesoblast verschmolzen und trägt wahrscheinlich zu seiner Bildung bei. 4. In früheren Entwickelungsstadien liess sich ein Vorwachsen des Primitivstreifens in dem vorderen Bezirk der Keimscheibe nachweisen. Dieses Vorwachsen kann nicht anders als auf Kosten des freien Kopffortsatzes erfolgen und dadurch wird auch das vom Kopffortsatz gebildete Mesoderm in den Bereich des Primitivstreifens einbezogen. Daraus folgt, dass das gesammte Mesoderm des künftigen Embryonalkörpers mit dem Primitivstreifen direct in Beziehung steht. 5. In späteren Stadien weicht das vordere Ende des Primitivstreifens wieder zurück. 6. Aus dem Material des zurückweichenden Primitivstreifens bildet sich Kopffortsatz resp. die Chorda. 7. An der Chordabildung betheiligt sich, abgesehen von einer ganz kurzen Strecke am vorderen Ende, für welche sich die Entscheidung nicht mit voller Sicherheit treffen lässt, das Entoderm nicht. 8. Eine andere Quelle des Mesoderms als der Primitivstreifen liess sich beim Schweine nicht nachweisen; von einem peripherischen Mesoblastkeim konnten trotz genauer Nachforschung keine Spuren entdeckt werden. 9. Der Primitivstreifen reichte seiner Zeit bis an das Vorderende des Embryo. 10. Im Moment, wo durch die Bildung der Aftermembran das hintere Ende des künftigen Embryo gekennzeichnet ist, kann man sagen, dass der ganze Embryo von dem Primitivstreifengebiet durchsetzt, so zu sagen beherrscht wird. 11. Ein Hinausgreifen des Primitivstreifens über die Aftermembran konnte beim Schweine nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, ist aber bei anderen Säugern (Kaninchen, Meerschweinchen) beobachtet. Es bedeutet ein Uebergreifen des Primitivstreifens auf den ausserembryonalen Bezirk des Eies und ist wichtig für die Entscheidung der Frage, ob der Primitivstreifen dem ganzen Urmund oder nur einem Theil des Urmunds entspricht.

Im zweiten Theil seiner Arbeit beschäftigt sich K. mit Vergleichen seiner Befunde beim Schwein gegenüber denjenigen früheren Autoren; insbesondere berücksichtigt er die Verhältnisse der Gastrulation. Wir

können aus diesem sehr umfangreichen Abschnitt nur die Hauptresultate hervorheben. Die Gastrulation verläuft bei den Säugern in zwei Phasen. In der ersten wird das sog. Entoderm (untere Keimschicht-Keibel) gebildet, welches dem Darm- und Dottersackepithel seinen Ursprung giebt, in der zweiten Phase wird Chorda und Mesoderm gebildet. Eine Gastrulationshöhle tritt bei der ersten Phase wahrscheinlich gar nicht auf oder sie verschmilzt sehr frühzeitig mit der Furchungshöhle. Die Eihöhle des zweischichtigen Säugethiereies besteht demnach aus Gastrula- und Furchungshöhle. Der Spaltraum zwischen den beiden primären Keimblättern ist ein zweiter Theil der Furchungshöhle. Die Chordahöhle ist ein Theil der Gastrulahöhle und entsteht in der zweiten Gastrulationsphase. Reste von Coelomdivertikeln finden sich in dieser Phase nur ausnahmsweise. Der Primitivstreifen bedeutet die Stelle des Urmundes. Da derselbe zeitweise bis an das vordere Ende der künftigen Embryonalanlage reicht, so ist das gesammte Mesoderm des Schweins ein peristomales im Sinne Rabl's.

Die aus dem anatomischen Institute in Breslau unter Leitung Born's entstandene Arbeit Kionka's (16) über den Furchungsprocess und die ersten sonstigen Entwickelungsvorgänge des Hühnerkeimes zeichnet sich durch die Fülle und sorgfältige Behandlung des Materiales sowie durch ruhige lichtvolle Darstellung aus. Sie wurde zur Prüfung der s. Z. berechtigtes Aufsehen erregenden Angaben M. Duval's unternommen, führte aber zu keiner Bestätigung derselben. Ref. bringt das Ergebniss mit den Worten des Verf.'s (S. 52): „Wir können jedenfalls nur sagen, dass eine Urmundlippenbildung durch Umschlag der oberen Zellschicht am Rande der Keimscheibe in die untere, wie sie von Duval beschrieben ist, in der Natur nicht vorkommt; ebensowenig mündet die subgerminale Höhle (Duval's- Ref.) jemals unter dem Rande der Keimscheibe an der Oberfläche aus. Sie kann demnach durchaus nicht als Gastrula-Höhle aufgefasst werden. Vor dem Legen, während des Furchungsstadiums, sind am Hühnerei keinerlei Vorgänge wahrzunehmen, die man als Gastrulationserscheinungen auffassen könnte." K. sieht mit der Mehrzahl der Autoren die Bildung des Primitivstreifens und der Primitivrinne als Gastrulationsvorgang an.

Verfasser sah zahlreiche isolirte Kerne (Dotterkerne autt.) in Form eines Kernkranzes, der im vorderen Theile am dichtesten war, unter dem Randtheile der Keimscheibe. Die von Duval beschriebenen zahlreichen Vacuolen konnte er an befruchteten Eiern als normales Vorkommniss nicht finden. **Waldeyer.**

Lwoff (18) setzt seine Untersuchungen über die Keimblätterbildungen bei Wirbelthieren fort, (vergl. Ber. f. 1892. S. 91); insbesondere beschäftigt er sich mit dem Wesen der Gastrulation. Nach L. ist der als Gastrulation bezeichnete Process bei den Chordaten nicht homolog der Gastrulation der Wirbellosen, sondern ein für die Wirbelthiere charakteristischer eigenartiger Vorgang. Als Gastrula darf nach L. nur eine Bildung bezeichnet werden, deren (durch Einstülpung oder Umwachsung gebildetes) inneres Blastentoderm — **wirklich** nur den Darm und nichts anders liefert, also eine echte Darmlarve. L. hält sich für berechtigt, diese Forderung aufzustellen, weil bei Wirbellosen durch die Gastrulation ein Keimblatt entsteht, das nur den Darm liefert. (Eine Chorda haben Wirbellose bekanntlich zumeist auch nicht — Ref.). Nun geht L. sogar soweit, dass er behauptet, man dürfe bei Vertebraten nur das Entoderm, das allein den Darm liefert, so nennen, nicht das eingestülpte Keimblatt (das wirkliche Entoderm aller andern Autoren — Ref.) L. sagt wörtlich: „Ich nenne sie (die Macromeren der holoblastischen Eier) Entodermzellen nicht wegen der Einstülpung, sondern bloss darum, dass sie den Darm bilden." Da beim Amphioxus die dotterreichen Macromeren später den Darm bilden, so stellen sie nach L. das Entoderm schon zur Zeit der Blastula dar (wo von 2 Keimblättern doch noch gar keine Rede sein kann — Ref.). Die übrigen Zellen, die ausserdem noch eingestülpt worden sind, gehören nicht dem Entoderm an — denn sie bilden nicht den Darm — sondern dem Ectoderm. Den Vorgang, den andere Autoren bei den Vertebraten als Gastrulation bezeichnen, kann L. natürlich nicht leugnen: er nennt ihn aber „dorsale Einstülpung." „Dieselbe ist von der Gastrulation ganz unabhängig und hat mit der Bildung des Darms nichts zu thun, sie bildet die gemeinsame ectoblastogene Anlage der Chorda und des Mesoderms."

Diese zuerst beim Amphioxus gewonnenen Resultate sucht L. auch bei Petromyzon, beim Axolotl, bei Selachiern, (Pristiurus, Torpedo), Knochenfischen (Labrax, Julis, Gobius) und bei Lacerta zu constatiren.

Bei Petromyzon umwachsen die Ectodermzellen der Blastula die Entodermzellen. Letztere werden nicht eingestülpt. Die durch Einstülpung enstandene Höhle ist nicht der (Ur-) Darm. Der Darm bildet sich vielmehr erst später durch secundäres Auseinanderweichen der Entodermzellen (d. h. der dotterreichen Blastomeren — Ref.) beim Axolotl ist der Process wesentlich derselbe. Die Chorda nimmt hier eine Zeit lang an der Begrenzung des Darmlumens theil, indem die Entodermzellen bei der Bildung des Darmkerns unten und an den Seiten auseinanderweichen (!!) (Bei den Anuren verhält die Chorda sich so von Anfang an, wie L. zwar leider nicht aus eigener Erfahrung sondern aus Beobachtungen Anderer ersieht — Ref.).

Die Knochenfische stehen in der Entwicklung nach L. den Amphibien näher als den Selachiern wegen der geringeren Dottermasse. (Der Dotter der Teleostier ist bekanntlich der reinste Nahrungsdotter, den es giebt, das Teleostierei ist der Typus des meroblastischen Eies. — Ref.). Letztere ist kein todtes Material, sondern wie auch aus dem Vorhandensein von Kernen in der intermediären Schicht ersichtlich ist, bildet der Dotter den Darm. Das Stadium der zweischichtigen Keimblase ist bei Knochenfischen vorhanden, wenn das Blastoderm den Dotter umwachsen hat (!!). „Der Dotter mit den Dotterkernen ist als Entoderm zu be-

zeichnen. Eine Einstülpung hat L. bei Knochenfischen nie gesehen. Die Dotterkerne bilden auch direct die Leber der Knochenfische (!!!).

Bei Selachiern giebt L. eine Art Einstülpung am hintern Rand der Keimscheibe zu (Blastodermumschlag). Dieselbe hat aber auch hier mit der Bildung des Darms nichts zu thun, sondern stellt die ectoblastogene Anlage der Chorda und des Mesoderms dar. Die eingestülpten Blastodermzellen liegen dem aus Dotterkernen entstandenen Entoderm dicht an und sind in der Mesodermanlage, an der sich auch das Entoderm betheiligt, untrennbar mit diesem verbunden (!!).

Bei Lacerta findet eine Wucherung von Ectodermzellen am hintern Keimscheibenrand (Primitivstreifen) statt, die aber auch hier nicht den Gastrulationsvorgang darstellt, weil sie nicht zur Bildung des Darms führt, sondern Mesoderm und Chorda bildet. Letztere tritt zwar in eine vorübergende Verbindung mit dem Darm (!!). An der Mesodermbildung betheiligt sich auch hier das Entoderm.

Aus der Zusammenfassung L.'s sei nochmals folgendes hervorgehoben: Bei Amphioxus ist die Gastrulation der Autoren ein doppelter Process: eine echte Gastrulation (nach Lwoff — Ref.) und eine dorsale Einstülpung. Bei allen andern Wirbelthieren sind beide Processe scharf getrennt. Bei den meroblastischen Eiern ist die eigentliche Gastrulation so gut wie ganz unterdrückt. Die dorsale Einstülpung, die Chorda und Mesoderm bildet, findet sich bei allen Wirbelthieren (durch die dürftigen Untersuchungen an Lacerta scheint L. sich berechtigt zu fühlen, Schlüsse auf alle Amnioten zu machen. Dann wäre die Untersuchung der Entwicklungsvorgänge bei den Amnioten allerdings bequemer als man sie sich bisher gemacht hat. — Ref.). Einen Canalis neurentericus giebt es desswegen nach L. bei den Wirbelthieren nicht, sondern einen Canalis neurochordalis (ein schönes Wort — Ref.).

Anhang: Dottersack, Eihäute, Placenta.

1) Bersch, C., Die Rückbildung des Dottersackes bei Lacerta agilis. Inaug.-Diss. 8. 30 Ss. Mit 2 Taf. — 2) Derselbe, Dasselbe. Anatomische Hefte. No. VI u. VII. S. 475—503. Mit 2 Taf. — 3) Bumm, E., Ueber die Entwickelung des mütterlichen Blutkreislaufes in der menschlichen Placenta. 1892. Berlin. Mit 3 Taf. — 4) Derselbe, Dasselbe. Archiv f. Gynäkol. Bd. XLIII. H. 2. S. 181—199. Mit 5 Fig. u. 3 Taf. — 5) Caviglia, P., La circulation foetoplacentaire dans la période de la délivrance. Arch. italiennes de biologie. T. XIX. F. 1. p. 33—81. — 6) Dean, R. H., Funnel-shaped Development of umbilical Cord. Proceedings of the Florida Med. Assoc. 1892. p. 103. — 7) Doorman, J. D., De vasthechting van de Kiemblaas aan den uteruswand by het Konijn. 8. Utrecht. Inaug.-Diss. Leiden. 81 pp. Mit 2 Taf. — 8) Duval, M., Le placenta des rongeurs et l'inversion des feuillets blastodermiques. Comptes rendus heb. de la soc. de biol. 1892. Tome IV. No. 37. p. 917—919. — 9) Derselbe, Le placenta des carnassiers. Journ. de l'anatomie. Ann. XXIX. No. 3. p. 249—340. Avec 3 pl. No. 4. p. 425—465. Avec 2 pl. p. 663—729. (Soll im nächsten Bericht im Zusammenhang besprochen werden.) — 10) Derselbe, Dasselbe. Comptes rend. de la société de biologie. 1894. T. V. No. 39. p. 1059—1060. — 11) Finzi, G., Sulla struttura normale della placenta umana e sull'infarto blanco della medesima. Mem. della R. Accad. di istit. di Bologna. T. II. p. 37—49. Con una tav. — 12) Fleischmann, A., Embryologische Untersuchungen. 4. Wiesbaden. H. 3. Die Morphologie der Placenta bei Raubthieren und Nagern. S. 153—213. Mit 5 Taf. u. 5 Bl. Erklärgn. — 13) Fournier de Lempades, Ch. E. J. B., Formation des annexes embryonnaires et du placenta. 4. Thèse. Paris. 85 pp. — 14) Giacomini, E., Sul mecanismo di recezione del sacco vitellino nella cavità addominale degli Uccelli paragonato a quello dei Rettili. Monit. zool. ital. Anno IV. No. 8. p. 146—156. Con 5 incisioni. — 15) Derselbe, Nuovo contributo alla migliore conoscenza degli annessi fetali nei Rettili. Recezione del sacco vitellino e dell'allantoide nella cavità addominale. Ibid. Anno IV. No. 7. p. 124—136. Con una tav. — 16) Derselbe, Contribution à la connaissance des annexes foetales chez les Reptiles. Archives italiennes de biologie. T. XVIII. F. 3. p. 336 bis 349. — 17) Göhre, R., Dottersack und Placenta des Kalong (Pteropus edulis). Selenka's Studien zur Entwickelungsgeschichte der Thiere. H. V. 2. S. 218 bis 233. Mit 1 Taf. (Bericht f. 1892. S. 97.) — 18) Hart, D. Berry and G. Lovell Gulland, The Anatomy of Advanced Pregnancy in Macacus Rhesus studied by frozen Sections, by Casts and Microscopically. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. 361—376. With one pl. — 19) Hubrecht, De Placentatie van de Spitsmuis (Sorex vulgaris L.). Verhandl. d. K. Akad. v. Wet. te Amsterdam. 2. Sect. Deel III. No. 6. 56 pp. Met 9 pl. — 20) Keibel, F., Ueber den Nabelstrang des Nilpferdes. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 14 u. 15. S. 497—504. Mit 9 Abb. — 21) Kossmann, R., Die Chorionzotten des Menschen. 4. Inaug.-Diss. Leipzig. 17 Ss. Mit 1 Taf. — 21a) Derselbe, Zur Histologie der Chorionzotten des Menschen. 1892. Fol. Leipzig. 16 Ss. Mit 1 Taf. u. 16 Holzschn. (Bericht f. 1892. S. 98.) — 22) Derselbe, Dasselbe. Festschrift zum siebenzigsten Geburtstage Rud. Leuckart's. Leipzig. 1892. 4. Mit 1 Taf. — 23) Derselbe, Zur Histologie der Extrauterinschwangerschaft nebst Bemerkungen über ein sehr junges, mit der uterinen Decidua gelöstes Ei. Zeitschr. f. Geburtshülfe u. Gynäcol. Bd. XXVII. H. 1. — 24) Lange, M., Beitrag zur Histologie des menschlichen Amnion und des Nabelstranges. Ebendas. Bd. XXVIII. Abth. 1. S. 94—121. — 25) Loeb, J., A Contribution to the physiology of coloration in animals. Journ. of Morphology. Vol. VIII. No. 1. p. 161—164. — 26) Nathusius, W. von, Die Entwickelung von Schale und Schalenhaut des Hühnereies im Oviduct. Zeitschr. f. Zool. Bd. LIII. H. 4. S. 576—584. Mit 4 Holzschn. — 27) Pilliet, A. H., Note sur l'évolution histologique du placenta abortif. Comptes rendus hebdom. de la soc. de biolog. T. V. No. 13. p. 416 bis 420. — 28) Popoff, D., Die Dottersackgefässe des Huhns. Wiesbaden. 1894. 40 Ss. Mit 12 Taf. u. 12 Tafelerklärgn. — 29) Reinstein-Mogilowa, Anna, Ueber die Betheiligung der Zellschicht des Chorion an der Bildung der Serotina und Reflexa. 8. Inaug.-Diss. Berlin. 1891. 26 Ss. (Bericht f. 1891. S. 96.) — 30) Rogie, Anomalies de régression du canal vitellin; diverticule de Meckel. 1892. Journ. de Science méd. de Lille. Année II. p. 385, 409. — 31) Strahl, H., Die Dottersackreste bei Reptilien. Anat. Hefte. Bd. III. H. 3. S. 519—526. Mit 1 Taf. — 32) Tissot dit Sanfin, Ch., Ueber Nebenplacenten. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 34 Ss. — 33) Trèche, M. A., Essai sur la morphologie de l'épithelium tubo-utérin chez la femme, en déhors de la grossesse et de la menstruation. 4. Nancy. Thèse. 47 pp. — 34) Turk, F. V., Report of a Case of Twin Pregnancy with distinct Placenta, one of which was a Placenta praevia. South Med. Record. Atlanta. Vol. XXIII. p. 522. — 35) Weiss,

O. von, Ueber Placenta membranacea und ihre Beziehungen zu Placenta praevia. Wien. klin. Wochenschrift. Jahrg. VI. No. 51. S. 915—919. Mit Fig. — 36) Wiskott, A., Ueber das Epithel der Chorionzotten. Inaug.-Diss. 8. Stuttgart. 23 Ss.

Bersch (1) untersuchte die Rückbildung des Dottersackes bei Lacerta agilis. Der Dottersack wird bei dieser Eidechsenart (wie wahrscheinlich normalerweise bei allen — Ref.) vor dem Ausschlüpfen der Thiere in die Bauchhöhle aufgenommen, und zwar zu einer Zeit, wo er bereits beträchtlich verkleinert ist, aber sicherlich noch functionirt. Er enthält noch reichlich dotterhaltige Zellen und ist an seinem distalen Ende mit der Harnblase durch einen Strang, an seinem proximalen Ende mit dem Mesenterium durch einen Stiel verbunden. Die untere Wand des Dottersacks zeigt noch Blätterbildungen, die bei weiterer Rückbildung innerhalb der Leibeshöhle verschwinden. Schliesslich geht das ganze Epithel verloren und die Wand wird vollständig bindegewebig. Die dotterhaltigen Zellen wandern dabei theils in den Dottersackstiel, theils in den Harnblasenzapfen aus und wandeln sich zum Theil in Pigmentzellen um. Die Reste des Harnblasenzapfens, der seine Verbindung mit dem bald gänzlich schwindenden Dottersackrest verliert, erhalten sich sogar mit dotterhaltigen Zellen zuweilen noch beim erwachsenen Thier.

Hart und Gulland (18) (s. a. Bericht f. 1892. S. 97) hatten Gelegenheit, ein trächtiges junges Weibchen von Macacus rhesus zu untersuchen. Die Beschreibung der grob anatomischen Verhältnisse geschieht nach dem angefertigten und abgebildeten Medianschnitt. Interessant ist an der Darstellung die Lage der zwei-lappigen Placenta, die nach H. und G. nur den niederen, nicht den höheren Affen zukommt. Der eine Lappen lag in dem beschriebenen Falle der vorderen, der andere der hinteren Uteruswand an. Die Autoren hatten auch Gelegenheit, die Uteri von Aeffinnen zur Zeit der Menstruation zu untersuchen. Obwohl sich Blut in reichlicher Menge im Cavum uteri findet, wurde das Epithel angeblich überall intact gefunden.

Kossmann giebt in No. 22 und 23 eine ausgezeichnete Schilderung des die Chorionzotten überziehenden Syncytiums, welches er auch als ein solches für den Menschen nachweist. Er bestätigt die von Orth und Langhans zuerst nachgewiesene reiche Vacuolisirung des Syncytium und weist ferner einen Gehalt von fein vertheiltem Fett (Schwärzung feinster Granula in Flemming'schem Gemisch) nach. Gestützt auf Selenka's Untersuchungen (Studien zur Entwickelungsgeschichte V. Wiesbaden. 1891) an Affen, auf Frommel's (Placenta von Myotus. Wiesbaden. 1888) und Strahl's Arbeiten (Anatom. Hefte. 1890) und auf eigene Präparate, insbesondere aber auf den Umstand, dass alle gegentheiligen Annahmen zu unlösbaren Widersprüchen mit Thatsachen führen, bekennt sich K. zu der Ansicht, dass das Syncytium das umgewandelte mütterliche (Uterus- oder Tuben-) Epithel, die Langhans-Zellschicht das Ei-Ectoderm sei. Die vom Ref. hervorgehobene Endothellage der mütterlichen Gefässe erkennt er für frühere Stadien an, sie schwinde jedoch bald und das mütterliche Blut gelange dann in die Syncytium-Vacuolen, liege also intrasyncytial, d. h. intraepithelial. (Ref. erinnert hier an die älteren Angaben von Swaen und Masquelin, dass Blutkörperchen aus den mütterlichen Epithelzellen entständen.) Dass dem Syncytium ein Bürstenbelag zukomme (Kastschenko) bestreitet Verf. — Von Turner's und Ercolani's Auffassung, die ja bekanntlich ebenfalls das Zottenepithel mütterlichen Ursprungs erachten, unterscheidet sich K. dadurch, dass er es nicht von Decidualzellen (Turner) oder vom Gefässendothel (Ercolani), sondern, wie gesagt, vom Uterus-Epithel ableitet. **Waldeyer.**

v. Nathusius (26) beobachtet die Entwickelung der Schalenhaut und Eischale des Hühnereies im Oviduct. Verf. sucht nachzuweisen, dass die Schalenhaut sowohl wie die Kalkschale und das Schalenoberhäutchen nicht Seretproducte oder Eileiterwand, sondern aus geformten (nicht cellulären) Organismen, — die Schalenhaut z. B. aus Hohlfasern — gewachsen sind.

Popoff (28) giebt unter der Leitung von H. Virchow eine genaue Darstellung der Dottersackgefässe des Huhnes. P. bespricht im wesentlichen 6 Stadien der Gefässentwicklung: I. Das Stadium des indifferenten Netzes. Zu Grunde liegt eine Keimscheibe mit einem Embryo von 13 Urwirbeln (45-stündige Bebrütung). Der Herzschlauch ist noch wenig nach rechts gebogen; er entsendet den ungetheilten Truncus arteriosus, der sich in 2 gleichstarke Gefässe theilt, die in die Aorten übergehen. Letztere reichen bis zum letzten Urwirbel, wo sie netzartigen Character annehmen. Das Capillarnetz des Dotters wird aussen von einer Randvene eingeschlossen. Letztere hat durch 2 vordere Venen Verbindungen mit dem Herzen. Arterielle Bahnen bestehen nicht. Das Capillarnetz zerfällt in eine äussere kleinmaschige, mittlere weitmaschige und eine innere kleinmaschige Zone. Der den hinteren Theil der Embryonalanlage umgebende Theil des Gefässbezirks besass noch Blutinseln. Hier also, nicht im hinteren Theil der Randzone tritt die Circulation zuletzt ein. Die Randvene sowie die beiden vorderen Venen (nicht eine) sind noch netzartig, machen aber doch schon den Eindruck einheitlicher Gefässe. An Stelle der Aa. vitellinae finden sich in diesem Stadium nur kleinmaschige Netze.

Im II. Stadium P.'s tritt in dem bisherigen indifferenten Netz jederseits eine Arterie auf. Dieselben erstrecken sich nicht bloss seitlich, sondern auch nach vorn und hinten bis gegen den Rand. Die Randvene ist zu einem einfachen Gefäss geworden; die vorderen Venen bilden unter dem Kopfe ein elliptisches gefässfreies Feld, vor dem sie zu einem Gefäss verschmelzen. Stets erhält sich die linke Vene, während die rechte atrophirt. Hinten besteht noch um das undifferenzirte Hinterende des Embryos herum ein gefässfreier Bezirk.

Im III. Stadium (ungef. 70stündige Bebrütung) wird die Vena terminalis eng; die vordere linke Vene verläuft fast geradlinig am Rande zur vorderen Darmpforte, die rechte, die vorn ganz dünn ist, erscheint als

ein Gefässbogen der linken. Ein Theil des vorher arteriellen Capillarnetzes giebt seine Verbindung mit den Arterien auf und tritt in der Gegend der vorderen Darmpforte in eine ausgiebige Verbindung mit den vorderen Venen. Dadurch entsteht ein venöses Capillarnetz in der Mitte des Gefässhofs. Ferner entstehen aus dem Capillarnetz Zwischenvenen, die bis zum Rande vordringen, und die erste Anlage der hinteren Vene.

Im IV. Stadium (ungef. $3^1/_2$—5 Tage) setzen sich die Aorten am hinteren Körperende direct in die Allantoisarterien fort. Das Capillarnetz des Dottersackes ist dichter geworden, das Netz wird durch zwischengeschobene Arterien und Venenzweige in kleine Felder getheilt (Anbahnung des definitiven Zustandes). Die Randvene nimmt in diesem Stadium erheblich ab. Von den vorderen Venen existirt nur noch die linke. Die hintere Vene ist weiter ausgebildet, aber schwächer als die vordere. Die Arterien sind vollkommen ausgebildet. Ihre Zweige zerfallen in periphere, die annähernd in der Verlängerung der Aeste gegen den Rand laufen und rechtwinklig vom proximalen Abschnitt der Aeste abgehende. Die Zwischenvenen haben an Zahl zugenommen, hauptsächlich in den seitlichen Abschnitten des Gefässbezirkes. Von ihnen zu unterscheiden sind die collateralen Venen, die nicht zwischen zwei Arterien verlaufen, sondern mit denselben. Sie differenziren sich ebenfalls aus Capillaren und zwar vom Centrum aus.

Im V. Stadium (10. Tag) ist das Capillarnetz weiter entwickelt und zwar das centrale venöse. Allmälig schwindet das arterielle ganz, und das venöse dehnt sich bis zum Rande aus. Die Randvene ist zu einem dünnen Faden geworden (der sich auch am 15. Tag noch erhält). Aus den Zwischenvenen und collateralen Venen zusammen entstehen die Seitenvenen.

Im VI. Stadium (20. Tag, Ende der Bebrütung) geht die Randvene ganz verloren. Das Capillarnetz ist ausserordentlich dicht. Vordere und hintere Vene schwinden nie gänzlich, sondern nur Abschnitte von ihnen. Arterien giebt es in der Wand selbst gar nicht, sondern nur in den jetzt zur Ausbildung gekommenen Wandanhängen. Sie verlaufen hier an den inneren Rändern der Blätter. Das Gefässnetz selbst ist in den Anhängen ausschliesslich venös. Unabhängig von der Randvene (wenigstens nicht direct von ihr abzuleiten) entsteht am Mesodermring der terminale Venenring. Er hat Verbindungen mit den Allantoisgefässen.

Die Resultate der Arbeit sind mit Hilfe äusserst kunstvoller Injectionen gewonnen und auf den 12 grossen farbig lithographirten Tafeln des Prachtwerks unter Zugrundelegung von Photographien der Injectionen wiedergegeben.

Strahl (31) knüpft an die von ihm und Bersch (s. oben S. 88) gemachten Beobachtungen über die Einziehung des Dottersacks bei Lacerta agilis an. Er erweitert seine Beobachtungen dahin, dass man nicht nur einige Zeit nach dem Ausschlüpfen bei jungen Eidechsen Dottersackreste findet, sondern selbst mitunter beim völlig erwachsenen Thier. Dieselben stellen sich dann dar als ein eigenthümlicher schwarz pigmentirter Anhang des Mesenterium. welcher genau an der gleichen Stelle sitzt, an dem man in jüngeren Stadien den Dottersack sitzen sieht. Mitunter findet sich am freien Ende ein Knopf. Länge des „Divertikelchens“ und Pigmentgehalt wechseln, selten ist ein Theil des Stiels pigmentfrei. Ein Lumen ist auch microscopisch nicht mehr nachweisbar. Jedoch ist die Mitte des Divertikels pigmentarmer als die Rinde.

Auch bei Anguis erhält der Dottersack sich wenigstens ein Jahr lang nach dem Ausschlüpfen. Hier fehlt im Dottersack jedes Pigment, dagegen waren zahlreich die von Bersch beobachteten gelben Schollen (in Resorption begriffener Dotter) in den Zellen vorhanden. Ein grosser Theil der Dottersackwand zeigt ein hohes gleichmässiges Cylinderepithel. Das Lumen liegt wie bei Lacerta excentrisch, die dickere Wand besteht aus einer gleichmässigen Masse kleiner polygonaler Zellen ohne oberflächliche besondere Epithellage.

Uebrigens erhält St. seine Ansicht H. Virchow gegenüber aufrecht, dass der Dottersack bei Lacerta vivipara normaler Weise abgeworfen, nicht eingezogen wird.

Wiskott (36) stellt an einer grösseren Reihe von (im wesentlichen Abort-) Placenten verschiedenen Alters Untersuchungen über das Epithel der Chorionzotten an. Er findet in den ersten 3 Monaten eine doppelte, in den späteren eine einfache Zelllage resp. 2 oder 1 Kernreihe innerhalb homogenen Protoplasmas ohne jede Spur von Zellgrenzen. Beide Epithellagen sind nach W. fötalen Ursprunges. (W. hat [wahrscheinlich in Spiritus fixirte] Präparate mit Alaunkarmin gefärbt. Das ist allerdings die ungeeignetste Methode, um Zellgrenzen zu sehen. Die Angaben W.'s, die an sich auf Richtigkeit beruhen mögen, dürften sich nicht auf eine so einseitige und unzweckmässige Bearbeitungsmethode stützen. Ref.)

IV. Specielle Entwickelungsgeschichte.

1) Bambeke, C. van, Le sillon médian ou raphé gastrulaire du Triton alpestre. Bulletin de l'acad. R. de Belge. T. XXV. No. 6. p. 710—725. Avec 1 pl. — 2) Derselbe, Gastrular Raphe of Triton alpestris. Journ. of the R. Microscopical Society. P. VI. p. 724—725. With one pl. — 3) Cunningham, T. J., Professer Giard on the Evolution of Flat-Fishes. Natural Science. Vol. I. No. 8. p. 635—638. — 4) Eismond, J., Beitrag zur Frage über die Bedeutung einiger Erscheinungen in der Ontogenie des Amphibium. Bericht über die Thätigkeit des Zootom. Laboratoriums in Warschau. 1892. H. 8. p. 1—7. (Russisch.) — 5) Giacomini, C., Materiali per la storia dello sviluppo del Seps chalcides. Atti del 14. Congresso generale dell' Associazione Medica Italiana. Siena. p. 285—288. — 6) Giard, A., The Evolution of Flat Fish. Natural Science. Vol. I. No. 5. p. 356—359. — 7) Hasse, C., Die Entwickelung der Wirbelsäule der Cyclostomen. Zeitschr. f. Zool. Bd. LVII. H. 2. S. 290—305. Mit 1 Taf. — 8) Holt, E. W. L., Notes on Teleostean Development. Report of the 62. Meeting of the British Association for the Advanc. of Science

at Edinb. August. 1892. p. 772. — 9) Houssay, F., Études d'embryologie sur les vertébrés. Développement et morphologie du parablaste et de l'appareil circulatoire. Arch. de zool. exp. et gén. T. 1. p. 1—94. Avec 5 pl. — 10) Howes, G. B., Notes on Variation and Development of the vertebral- and Limb-Skeleton of the Amphibia. Proceedings of the Zool. Soc. in London. Vol. II. p. 268—278. With figs. — 10a) Hubrecht, Nadere toelichting omtrent het trophoblast der Zoogdieren. Verslagen d. R. Akad. van Wetenschapen te Amsterdam. Afd. Natuurk. p. 4—8. — 11) Mc'Intosh, W. C., Contributions to the Life Histories and Development of the Food and other Fishes. 11. Annual Rep. of Fishery Board of Scotland. Vol. V. p. 239—249. With 5 pls. — 12) Derselbe, Life-history and Development of Food and other Fishes. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 24. Tenth Annual Report of the Fishery Board for Scotland. 1892. p. 273—322. With 4 pls. — 13) Jordan, O. E., The Habits and Development of the Newst. Journal of Morphology. Vol. VIII. No. 2. p. 269—366. With 5 pls. — 14) Kükenthal, W., Zur Entwickelungsgeschichte der Wale. Verhandlungen der Deutschen zoolog. Gesellschaft auf d. Versammlung zu Göttingen 1893. S. 69—75. — 15) Derselbe, Vergleichend-anatomische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen an Walthieren. Th. II. Fol. Jena. VIII und 115 Ss. Mit 12 Taf. und 115 Holzschn. — 16) Derselbe, Dasselbe. Denkschriften d. medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena. Bd. III. H. 2. S. I—VIII u. 221—336. Mit 12 Taf. u. 115 Holzschn. — 17) Lafaille, L. J., Quelques mensurations du foetus. 4. Paris. Thèse. 32 pp. Avec 4 tableaux synoptiques. — 18) Locy, Nachtrag zu dem Aufsatz im Anat. Anz. Bd. IX. No. 5 u. 6. 1894. Bd. IX. No. 7. S. 231—232. (Torpedo-Embryonen.) — 19) Loeb, J., Ueber die Entwickelung von Fischembryonen ohne Kreislauf. Pflüger's Archiv. Bd. LIV. H. 10. S. 525—531. — 20) Lwoff, B., Ueber den Zusammenhang von Markrohr und Chorda beim Amphixus und ähnliche Verhältnisse bei Anneliden. Zeitschr. f. Zool. Bd. LVI. H. 2. S. 299—309. Mit 1 Taf. — 21) Mall, F., A Human Embryo of the Second Week. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 18 u. 19. S. 630—633. With 2 fig. — 22) Mitrophanow, P., Etude embryogénique sur les Sélaciens. Archives de zoologie expérimentale et générale. Sér. 3. T. I. No. 2. p. 161—220. Avec 6 pl. — 23) Morgan, J. H., Notes on the breeding Habits and Embryology of Frogs. Internat. Journ. of Micr. London. 1892—93. Vol. III. p. 385—393. — 24) Olt, A., Lebensweise und Entwickelung des Bitterlinges (Rhodeus amarus). 8. Leipzig. Inaug.-Diss. 34 Ss. — 25) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. Zoologie. Bd. LIII. H. 4. S. 544—575. Mit 1 Taf. — 25a) Osborn, H. F., Odontogenesis in the Ungulates. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 621—623. — 26) Owsjannikow, Ph., On the Embryology of the River-Lamprey. Transl. from the Mélanges Biol. tirés du B. de l'acad. imp. des sciences de St. Pétersb. 1891. T. XIII. Livr. 1. p. 55—67. Ann. and Magaz. of Nat. Hist. S. VI. Vol. 11. No. 61. p. 30—43. — 27) Parker, T. J., Additional Observations on the Development of Apteryx. Philosophical Transactions. Vol. 183. B. p. 73—84. — 28) Reeker, H., Zur Entwickelungsgeschichte des Erdsalamanders. Die Natur. Jahrg. XXXXII. No. 27. S. 316—319. — 29) Robinson, A., Observations upon the Development of the common Ferret, Mustula ferox. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 4. S. 116—120. With 2 fig. — 30) Scheel, C., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Teleostierwirbelsäule. Morph. Jahrb. Bd. XX. H. 1. S. 1—47. Mit 3 Taf. — 31) Schmidt, V., Das Schwanzende der Chorda dorsalis bei den Wirbelthieren. Anatomische Hefte. No. VI u. VII. S. 335—388. Mit 3 Taf. — 32) Sedgwick, A., Notes on the Development of Elasmobranchs. Studies from the Morphol. Labor. in the Univ. of Cambridge. 1892. Vol. V. P. 2. With one pl. — 33) Semon, R., Verbreitung, Lebensverhältnisse und Fortpflanzung des Ceratodus Forsteri. Die äussere Entwickelung. Zoolog. Forschungsreise in Australien u. d. malayischen Archipel. 4. Jenaische Denkschriften. 1894. Bd. IV. S. 13—50. Mit 8 Taf. — 34) Derselbe, Die äussere Entwickelung des Ceratodus Forsteri. Ebendas. 4. Jena. Mit 8 Taf. — 35) Todaro, F., Sopra lo sviluppo della Seps chalcides. Ricerche nel laboratorio di anatomia normale della R. Università di Roma. Vol. III. F. 1. p. 87 - 103. Con una tav. — 36) Derselbe, Dasselbe. Monitore zoologico italiano. Anno IV. No. 5. p. 87—90. — 37) Torossi, G. B., L'embrione del Boa constrictor. 8. Vicenza. 11 pp. Con una tav. — 38) Will, L., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Reptilien. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Anat. u. Ontogenie. Bd. VI. H. 3 u. 4. S. 529—615. Mit 7 Taf. u. 11 Holzschn. — 39) Wilson, E. B., Artificial Production of Twins and multiple Embryos in Amphioxus. Treatizes of the New York Acad. of Sciences. Vol. XII. p. 17. — 40) Wilson, H. V., The Embryology of the Sea Bass (Serranus atrarius). Bull. of the U. S. Fish Comm. 4. 1891. 69 pp. With 20 pl. — 41) Zykoff, W., Ueber das Verhältniss des Knorpels zur Chorda bei Siredon pisciformis. Bulletin de la société impériale des naturaliste de Moscou. No. 1. p. 30—36. Mit 1 Taf.

Entwickelungsgeschichte der Organe.

42) Bemmelen, J. F. van, Ueber die Entwickelung der Kiementaschen und der Aortenbogen bei den Seeschildkröten, untersucht an Embryonen von Chelonia viridis. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 23 und 24. S. 801—803. — 43) Derselbe, On the Development of the branchial Pouces and aortic Arches in Marine Turtles from Investigations upon Embryos of Chelonia. Ann. and Magaz. of Natur. Histor. Vol. XII. No. 72. p. 477—478. — 44) Bernacchi, L., Sopra due casi di residui embrionali al collo. Atti di assoc. med. lombard. 1892. Milano. Vol. I. p. 69—84. — 45) Mac Bride, E. W., On the Development of the Oviduct in the Frog. Proceedings of the Cambridge Philosoph. Society. Vol. VII. p. 148—151. — 46) Breglia, A., Osservazioni sulla comparsa della mielina in alcuni fasci dei cordoni del midollo spinale. 1892. Giorn. di Assoc. napolit. di med. e natural. Anno III. P. 1. p. 65—88. Con una tav. — 47) Brooks, W. K., On the Origin of the Thyroid. Gland. Bull. of the John Hopkins' Hospital Med. Soc. Vol. IV. No. 31. p. 47—49. — 48) Buchanan, A. M., Diverticulum (Meckel's) of Small Intestine. Journal of Anat. Vol. XXVII. P. 3. p. 559—563. With 2 figs. (Beschreibt ein 9 cm langes Diverticulum Meckelii am untern Ileumschenkel, das ungefähr rechtwinkelig von diesem Darmabschnitt abgeht.) — 49) Chiarugi, G., Intorno allo sviluppo del nervo olfattivo nei mammiferi. Monitore zoologico. Anno V. No. 1. p. 6—12. — 50) Ciaccio, G. V., Del modo come si formano le vescichette primarie degli occhi. Mem. d. R. accad. delle scienze di Istit. di Bologna. Vol. III. F. 1. 2. 16 pp. Con 3 tav. — 51) Derselbe, Du mode de formation des vésicules primaires des yeux et pourquoi elles se transforment en sécondaires; origine, formation et texture interne de l'humeur vitréee. Archives italiennes de biologie. T. XIX. F. 1. p. 232 - 240. — 52) Cirincione, G., Sui primi stadi dell' occhio umano. 1891—1892. Giorn. d. assoc. napol. di med. et nat. Napoli. T. II. p. 403—439. Con 4 tav. — 53) Colella, R., Sulla istogenesi della nevroglia nel midollo spinale. 8. Pavia. 1892. 10 pp. — 54) Davidoff, M. von, Ueber den Canalis neurentericus anterior bei den Ascidien. Anat. Anz. Jahrg. VIII.

No. 8 und 9. S. 301—303. — 55) Dean, Bashford, On the Mode of Origins of paired Fins. Treatizes of the New York Acad. of Sciences. 1894. Vol. XII. p. 121 bis 125. — 56) Dreyfuss, R., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Mittelohres und des Trommelfelles des Menschen und der Säugethiere. Schwalbe's Morphol. Arb. Bd. II. H. 3. S. 607—662. Mit 2 Taf. — 57) Driesch, H., Zur Verlagerung der Blastomeren des Echinideneies. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 10 u. 11. S. 348—357. Mit 16 Fig. — 58) Durand, G., Disposition et développement des muscles dans l'iris des oiseaux. 4. Paris. Avec 6 fig. — 59) Duval, M., Sur l'origine du foie par deux diverticules creux du tube digestif. Journal de l'anat. Ann. XXIX. P. 1. p. 144 (Referat von Retterer). — 60) Erp, Taalman Kip, van, De ontwikkeling der Müller'sche Gang by Zoogdieren. Proefschrift d. Univ. Utrecht. 104 pp. Met 3 plt. — 61) Ewart, J. C., The electric Organ of the Skate, Observations on the Structure, Relations, progressive Development and Growth of the electric Organ of the Skate. Phil. Transactions. Vol. LXXXIII. B. 32 pp. With 5 pls. — 62) Eycleshymer, A. C., The Development of the Optic Vesicles in Amphibia. Journ. of Morphology. V. VIII. No. 1. p. 189—193. With 5 figs. — 63) Fenchel, A., Die Entwickelung und Degeneration der Hartgebilde im Thierreich etc. 8. Hamburg. — 64) Field, H. H., Sur la circulation embryonaire dans la tête chez l'Axolotl. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 18 u. 19. S. 634—638. Avec 3 fig. — 65) Fusari, R., Sulla sviluppo delle capsule surrenali. Risposta al G. Valenti letta all' accad. di scienze med. e natur. di Ferrara nella sed. di 25. giugno. — 66) Gaupp, E., Beiträge zur Morphologie des Schädels. II. Das Hyo-Branchialskelet der Anuren und seine Umwandlung. Schwalbe's Morpholog. Arbeiten. Bd. III. H. 3. S. 399—438. Mit 2 Tafeln und 1 Holzschn. — 67) Derselbe, Ueber die Anlage der Hypophyse bei Sauriern. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XXXXII. H. 3. S. 569—580. Mit 2 Taf. — 68) Giglio-Tos, E., Sull' omologia tra il diaframma degli Anfibi anuri e quello dei Mammiferi. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXIX. D. 5. 10 pp. — 68a) Derselbe, Dasselbe. Bolletino dei Musei zoolog. e di anatomia comparata. Vol. IX. No. 166. 2 pp. — 69) Goeppert, E., Die Entwickelung des Pancreas der Teleostier. Morph. Jahrb. Bd. XX. H. 1. S. 90—111. Mit Holzschn. — 70) Goronowitsch, N., Untersuchungen über die Entwickelung der sog. Ganglienleisten im Kopfe der Vogelembryonen. Ebendaselbst. Bd. XX. H. 2. S. 187—259. Mit 4 Taf. — 71) Derselbe, Zur Beurtheilung über die ectodermale Entstehung von Skeletanlagen im Kopfe der Wirbelthiere. Ebendas. Bd. XX. H. 3. S. 425—428. — 72) Hasse, C., Allgemeine Bemerkungen über die Entwickelung und die Stammesgeschichte der Wirbelsäule. Anat. Anzeig. Jahrg. VIII. No. 8 und 9. S. 288—289. — 73) Derselbe, Die Entwickelung der Wirbelsäule der Dipnoi. IV. Abhandlung über die Entwickelung der Wirbelsäule. Zeitschr. für Zoologie. Bd. LV. H. 4. S. 533—542. Mit 1 Taf. — 74) Derselbe, Die Entwickelung und der Bau der Wirbelsäule der Ganoiden. Ebendas. Bd. LVII. H. 1. S. 76—96. Mit 2 Taf. — 75) Hammer, J. A., Einige Plattenmodelle zur Beleuchtung der früheren embryonalen Leberentwickelung. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. III. u. IV. S. 123—156. Mit 2 Taf. — 76) Haycraft, J. B., Development of the Wolffian Body in the Chick and Rabbit. Anat. Anz. Bd. IX. H. 3. S. 75—79. With 6 figs. — 77) Herr, F., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte des menschlichen Auges. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 23 Ss. — 77a) Herrick, C. L., Embryological Notes on the Brain of the Snake. Journ. of Comparative Neurology. 1892. Dec. Vol. II. p. 160 bis 176. — 78) Hinze, F., Ueber den Verschluss des Foramen ovale des Herzens. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 39 Ss. — 79) His, W., Ueber den Aufbau unseres Nervensystens. Berl. klin. Wochenschr. No. 40. S. 957 bis 963. No. 41. S. 996—1001. — 80) Derselbe, Modell eines embryonalen menschlichen Gehirnes. Anat. Anz. Jahrg. VIII. Ergänzungsheft. Verhandlungen der Anat. Gesellschaft auf der Versammlung in Göttingen. (Demonstration.) S. 209. — 81) Derselbe, Ueber das frontale Ende des Gehirnrohres. Archiv für Anatomie. Anat. Abth. H. III. u. IV. S. 157—171. — 82) Hochstetter, F., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Venensystems der Amnioten. III. Säuger. Morphol. Jahrbuch. Bd. XX. H. 4. S. 543—648. Mit 3 Taf. u. 16 Holzschn. — 83) Hoffmann, C. K., Entwickelungsgeschichte des Venensystems bei den Selachiern. Ebendas. Bd. XX. H. 3. S. 289—304. Mit 1 Tafel. — 84) Derselbe, Ueber die Entwickelung der endothelialen Anlage des Herzens und der Gefässe bei Hai-Embryonen (Acanthias vulgaris). Morphol. Jahrb. Bd. XIX. H. 4. S. 592—648. (Bericht für 1892. S. 93.) — 85) Derselbe, Untersuchungen über den Ursprung des Blutes und der blutbereitenden Organe. Verhandl. d. K. Akad. d. Wetensch. te Amsterdam. Sect. II. Deel. 3. No. 4. 26 pp. Mit 4 Taf. — 86) Derselbe, Etude sur le développement de l'appareil urogénital des oiseaux. Ebendas. S. II. D. 1. No. 4. 55 pp. Met 7 pl. — 87) Derselbe, Development of Urino-genital System in Birds. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 607. — 88) Hook, F., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der menschlichen Auges. Inaug.-Dissert. 8. Berlin. 24 Ss. — 89) Houssay, F., Quelques mots sur le développement du système circulatoire des Vertébrés. Anat. Anz. Bd. IX. No. 5 u. 6. S. 162—165. — 90) Jakubowitsch, W., Ueber die chemische Zusammensetzung der embryonalen Muskeln. Archiv für Kinderheilkunde. XIV. S. 355. Med. Centralbl. No. 10. — 91) Jonnesco, T., Le côlon pelvien pendant la vie intra-utérine. 4. Paris. 1892. Thèse. 30 pp. — 92) Jungersen, H. F., Die Embryonalniere des Störs (Accipenser sturio). Zoologischer Anzeig. Jahrg. XVI. No. 435. S. 464—467. Mit 1 Holzsch. No. 476. S. 469—472. — 93) Derselbe, Om den Udviklingen af den Müllerske Gang (Aeggléderen) hes Padderne. Videnskaben Meddedelingen Naturk. Foreninger. 1892. T. IV. p. 32 bis 72. Med 2 Tavl. — 94) Kaestner, S., Die Entwickelung der Extremitäten- u. Bauchmusculatur bei den anuren Amphibien. Arch. f. Anat. und Physiol. Anat. Abth. S. 257—293. Mit 1 Tafel. — 95) Derselbe, Ueber die Entstehung der Extremitätenmusculatur bei den anuren Amphibien. Anat. Anz. Jahrgang VIII. Ergänzungsheft. Verhandl. der Anat. Gesellschaft auf d. Versamml. in Göttingen. S. 193—199. — 96) Keibel, F., Ueber die Harnblase und die Allantois des Meerschweinchens nebst einer Bemerkung über die Entstehung des Nierenganges (Ureters) bei Säugern. Ebendaselbst. No. 17. S. 545—554. Mit 8 Fig. — 97) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte und vergleichenden Anatomie der Nase und des oberen Mundrandes (Oberlippe) bei Vertebraten. Ebendas. No. 14 und 15. S. 473 bis 487. Mit 2 Fig. — 98) Klaatsch, H., Querschnitte der Wirbelsäule von Petromyzon marinus, Accipenser ruthenus, Chimaera monstrosa, Protopterus annectens, Ceratodus, Heptanchus, Scyllium; Entwickelungsstadien der Wirbelsäule von Mustelus vulgaris und horizontale Längsschnitte von Mustelus laevis. Ebendas. Ergänzungsheft. Verhandl. d. Anat. Ges. auf der Versammlung in Göttingen. (Demonstration.) S. 209. — 99) Derselbe, Zur Beurtheilung der Mesenterialbilddungen. Morphol. Jahrb. Bd. XX. H. 3. S. 398—424. Mit 1 Tafel. — 100) Klein, G., Entstehung des Hymen. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. XXXX. No. 31. S. 592—593. — 101) Derselbe, Dasselbe. Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morphol. u. Physiolog. in München. Bd. IX. H. 2. S. 59—61. — 102) Konikow, M., Zur Lehre von der Entwickelung des Beckens und seiner geschlechtlichen Differenzirung. Arch. f. Gynäk. Bd. XLV. H. 1. S. 19 bis 42. Mit 1 Holzschn. — 103) Kükenthal, W.,

Vergleichend-anatomische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen an Walthieren. 1889. Theil I. Inhalt: Die Haut der Cetaceen. Das Centralnervensystem der Cetaceen gemeinsam mit Docent F. Ziehen. Mit 13 Taf. Theil II. Mit 12 Taf. und 115 Holzschn. Inhalt: Die Entwickelung der äusseren Körperform. Bau und Entwickelung äusserer Organe. Die Bezahnung. (Referat im Anat. Anzeiger. Jahrg. VIII. No. 20.) — 104) Kupffer, C. von, Ueber das Pancreas bei Ammocoetes. München. Mit 10 Abb. — 105) Derselbe, Dasselbe. Münch. med. Abhandl. VII. Reihe. H. 5. (H. 44.) S. 1—24. Mit 10 Holzschn. — 106) Derselbe, Ueber die Entwickelung von Milz und Pancreas. Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München. Bd. VIII. H. 1. S. 27—41. — 107) Laguesse, E., Développement du Pancréas chez les poissons osseux. Organogénie, Histogénie. Journal de l'anat. T. XXX. No. 1. p. 79—116. Avec 3 pl. — 108) Leche, W., Ueber die Zahnentwickelung von Iguana tuberculata. Anatomischer Anzeig. Jahrgang VIII. No. 23—34. S. 793—800. Mit 1 Fig. — 109) Derselbe, Nachträge zu Studien über die Entwickelung des Zahnsystems bei den Säugethieren. Morpholog. Jahrb. Bd. XX. H. 2. S. 113—142. Mit 2 Fig. 110) Lefour, R., De l'influence des noeuds du corde sur la circulation foetale. Arch. de tocol. et gynécol. Vol. XX. No. 10. p. 780—786. — 111) Locy, W. A., The Derivation of the Pineal Eye. Anat. Anz. Bd. IX. No. 5 u. 6. S. 69—180. Mit 5 Fig. — 112) Derselbe, The Formation of the Medullary Groove in the Elasmobranchs. Journ. of Morphol. Vol. VIII. No. 2. p. 367—378. With 1 pl. — 113) Loisel, G., Développement des fibres élastiques dans l'épiglotte et dans le ligament cervical. Compt. rend. de la société de biol. T. V. No. 28. p. 797—798. — 114) Lui, A., Alcune osservazioni sullo sviluppo istologico della corteccia del cervelletto ecc. Riforma medica. Anno X. No. 20. — 115) Lydekker, R., Note on the Coracoidal Element in Adult Sloths with Remarks on its Homology. Proceed. of the Zoolog. Society of London. Vol. I. p. 172—174. — 116) Macalister, A., Notes on the development and variations of the atlas. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 2. p. 519—542. — 117) Mahien, E., Contribution à l'étude de la première dentition (évolution dentaire, ses accidents). 4. Paris. Thèse. 65 pp. — 118) Mall, F., Histogenesis of the Retina in Amblystoma and Necturus. Journ. of Morphology. Vol. VIII. No. 2. p. 415—432. With 12 figs. — 119) Martin, H., Note sur le premier développement des artères coronaires cardiaques chez l'embryon du lapin. 1894. Compt. rend. de la société de biol. T. VI. No. 3. p. 83—85. — 120) Martin, P., Zur Entwickelung des Gehirnbalkens bei der Katze. Anatom. Anz. Bd. IX. No. 5 u. 6. S. 156—162. Mit 5 Fig. — 121) Mayer, P., Ueber die ersten Stadien der Gefässe bei den Selachiern. Ebend. S. 185—192. — 122) Meek, A., On the Occurrence of a Jacobson's Organ with Notes on the Development of the Nasal Cavity, the Lachrymal Duct and the Harderian Gland in Crocodilus porosus. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 152—160. With one plate. — 123) Metamerism of the Vertebrate Head. Journ. of Compar. Neurology. 1892. Vol. II. p. 149 to 155. — 124) Mettenheimer, H., Ein Beitrag zur topographischen Anatomie der Brust-, Bauch- und Beckenhöhle des neugeborenen Kindes. Schwalbe's Morphol. Arbeit. Bd. III. H. 2. S. 301—398. Mit 5 Taf. — 125) Mitrophanow, P., Étude embryogénique sur les Sélaciens. Arch. de zoologie expérimentale et générale. T. I. p. 161—220. — 126) Derselbe, Note on the Structure and the Development of nervous Elements. Journ. of Comp. Neurol. Vol. III. p. 163—167. — 127) Derselbe, Der Ursprung der Nerven und die erste Anlage der Seitenorgane. 1892. 8. Warschau. 251 Ss. Mit 7 Taf. (Russisch.) — 128) Derselbe, Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte der Wirbelthiere. Ursprung der Nerven und Anlage der Seitenorgane. 1. Suppl. zu den Arb. aus dem zootom. Laborat. d. Univ. Warschau. 8. 1892. VIII u. 251 Ss. Mit 7 Taf. (Russiseh.) — 129) Muscatello, G., Delle formazioni cistiche da residui dei dotti di Wolff. Rivista veneta di soc. med. 1892. Anno 9. T. XVII. F. 6. Con 1 tav. — 130) Nagel, W., Ueber die Entwickelung der inneren und äusseren Genitalien beim menschlichen Weibe. Arch. f. Gynaek. Bd. XLV. H. 3. S. 453—477. Mit 6 Holzschn. — 131) Nickerson, W. S., The Development of the Scales of Lepidosteus. Bullet. of the Museum of Comparat. Zool. at Harvard College. Vol. XXIV. No. 5. p. 115—140. — 132) Norris, H. W., Studies on the Development of the Ear of Amblystoma. I. Development of the Auditory Vesicle. Journal of Morphol. Vol. VII. No. 1. p. 23—34. With 2 pls. — 133) Nusbaum, J., Beitrag zur Kenntniss der Entwickelung der ersten embryonalen Lebergefässe und deren Blutkörperchen bei den Anuren. Anz. d. Akad. d. Wissensch. zu Krakau. S. 147—151. — 134) Derselbe, Dasselbe. Biol. Centralbl. Bd. XIII. No. 9 u. 10. S. 356—359. No. 11 u. 12. S. 356—359. — 135) Ostroumoff, A., Studien zur Phylogenie der äusseren Genitalien bei Wirbelthieren. Theil I. Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. Bd. XI. H. 1 u. 2. S. 46—55. Mit 2 Taf. — 135) Pérignon, L., Étude sur le développements du péritoine dans ses rapports avec l'évolution du tube digestif et de ses annexes. 8. Paris. 1892. 164 pp. Avec 29 fig. — 137) Petersen, H., Untersuchungen zur Entwickelung des menschlichen Beckens. Arch. f. Anatom. Anat. Abth. H. 1 u. 2. S. 67—96. Mit 2 Taf. — 138) Pfeffer, G., Ueber die Wanderung des Auges bei den Plattfischen. Verhandl. d. deutsch. zool. Ges. auf d. 1. Versamml. zu Göttingen. S. 83. — 139) Pickering, G. W., On the Embryonic Heart. Journ. of Physiol. Vol. XIV. No. 4 a. 5. p. IX. (Experimente an Hühnchen von 2—3 Tagen Bebrütungsdauer.) — 140) Pollard, E. S., Miss, The Succession of Teeth in Mammals. Natural Science. Vol. II. p. 360—363. — 141) Platt, Julia B., Ectodermic Origin of the Cartilages of the Head. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 14 u. 15. S. 506—509. — 142) Prenant, A., Recherches sur le développement organique et histologique des dérivés branchiaux. I. Thymus. Compt. rend. hebdom. de la soc. de biol. Sèr. 9. T. V. No. 19. p. 546—550. — 143) Derselbe, Contribution à l'étude du développement organique et histologique des dérivés branchiaux. II. Glande carotidienne. Ibid. No. 23. p. 675—677. — III. Thyroïde. Ibidem. p. 677 à 679. — 144) Prince, G. E., The Development of the Pharyngeal Teeth in the Labridae. Report of the 62. Meeting of the British Assoc. for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 773. — 145) Reichel, P., Die Entwickelung der Harnblase und Harnröhre. Würzburg. 42 Ss. Mit 3 Taf. — 146) Derselbe, Dasselbe. Würzb. Sitz.-Ber. Bd. XXVII. No. 4. S. 147—189. Mit 3 Taf. — 147) Retterer, E., Premiers phénomènes du développement des poils du cheval. 1894. Compt. rend. de la soc. biol. T. VI. No. 1. p. 22—25. — 148) Derselbe, Mode du cloisonnement du cloaque chez le cobaye. Bibliograph. anatomique. No. 6. p. 184—194. Avec 13 fig. — 149) Derselbe, Sur la part que prend l'épithélium à la formation de la bourse de Fabricius, des amygdales et des plaques de Peyer. Journ. de l'anat. Ann. XXIX. P. 1. p. 137—142. — 150) Retzius, G., Zur Kenntniss der ersten Entwickelung der nervösen Elemente im Rückenmarke des Hühnchens. Biol. Untersuch. Bd. V. S. 48—54. Mit 2 Taf. — 151) Rjascheff, A., Untersuchung einiger Fragen bezüglich der Entwickelung des Extremitätenskelets bei den Säugethieren. Inaug.-Dissert. 4. Jurjew. 27 Ss. Mit 3 Taf. (Russisch.) — 152) Robinson, A., Observations of the Posterior Cranial and Anterior Spinal Nerves in Mammalia. Report of the 62. Meeting of the British Assoc. for the Advancem. of Science at Edinb.

in 1892. p. 785—786. — 153) Robinson, F. B., Origin and Development of the genito-urinary Organs in woman. Journ. of the Amer. Med. Assoc. Chicago. Vol. XXI. g. 459—463. — 154) Römer, F., Ueber den Bau und die Entwickelung des Panzers der Gürtelthiere. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. XXVII. S. 513—558. — 155) Röse, C., Ueber die Zahnentwickelung von Phaseolomys Wombat. Sitzungsber. der K. Preuss. Acad. d. Wissensch. in Berlin. No. XXXVII bis XXXVIII. S. 749—755. Mit 3 Fig. — 156) Derselbe, Ueber den Zahnbau und Zahnwechsel von Elephas indicus. Schwalbe's Morphol. Arb. Bd. III. H. 2. S. 173—194. Mit 1 Taf. u. 11 Fig. — 157) Derselbe, Ueber die Zahnentwickelung der Crocodile. Ebendas. S. 195—228. Mit 45 Fig. — 158) Derselbe, Ueber die Zahnentwickelung vom Chamäleon. Anatom. Anz. Jahrg. VIII. No. 17. S. 566—577. Mit 8 Abbildg. — 159) Rohon, J. V., Metamerie am Primordialcranium palaeozischer Fische. Zool. Anz. Jahrg. XVII. No. 440. S. 51—52. (Obersilurische Fische der Insel Oesel: Thyastes.) — 160) Ross, Granville Harrison, Ueber die Entwickelung der nicht knorpelig vorgebildeten Skelettheile in den Flossen der Teleostier. Archiv für microsc. Anat. Bd. XLII. H. 2. S. 248—278. Mit 3 Taf. — 161) Rudnew, W., Einige Worte über die Bildung des Centralnervensystemcanales der Knochenfische. Ber. über d. Thätigkeit d. Zootom. Laborator. in Warschau. 1892. S. 1—6. (Russisch.) — 162) Derselbe, Ueber die Entwickelung des Endothel des Herzens bei den Amphibien. Arb. aus d. zootom. Laborat. d. Univers. Warschau. Herausg. von Prof. P. Mitrophanow. H. VIII. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 163) Ruge, C., Anatomie und Entwickelungsgeschichte der weiblichen Sexualorgane und des Beckens. Jahresber. über die Fortschr. d. Geburtsh. u. Gynäcol. 1892. Jahrg. VI. S. 24—37. — 164) Ryder, J. A., On the Mechanical Genesis of Scales of Fishes. Annals of Natural History. Vol. XI. p. 243—248. — 165) Derselbe, Dasselbe. American Naturalist. Vol. XXVII. p. 391—392. — 166) Saint-Remy, G., Sur le développement du pancréas chez les Ophidiens. Compt. rend. T. CXVII. No. 12. p. 405 bis 406. — 167) Derselbe, Recherches sur le développement du pancréas chez les oiseaux. Revue biolog. du Nord de la France. Année V. No. 12. p. 449—457. Avec 1 pl. — 168) Schaeffer, K. L., Function und Functionsentwickelung der Bogengänge. Zeitschrift f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane. Bd. VII. 9 Ss. — 169) Schaeffer, O., Untersuchungen über die normale Entwickelung der Dimensionsverhältnisse des fötalen Menschenschädels etc. 4. München. Mit 50 Fig. — 170) Schaffer, J., Die oberflächliche Gliahülle u. das Stützgerüst des weissen Rückenmarksmantels. 1894. Anatom. Anzeig. Bd. IX. No. 8. S. 262—264. — 171) Schmidt, V., Die Chorda dorsalis und ihr Verhalten zur Wirbelsäule im Schwanzende der Wirbelthiere. Sitzungsber. d. Naturh. Gesellsch. der Univers. Dorpat. 1892. Bd. X. H. 1. S. 142—152. — 171) Schultze, O., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Milchdrüsen. Würzb. Verhandl. Bd. XXVI. No. 6. S. 171—182. Mit 2 Taf. — 173) Schwalbe, Ueber Zahnentwickelung u. Zahnwechsel. Wiener klin. Woch. Jahrg. VI. No. 52. S. 945. — 174) Derselbe, Dasselbe. Deutsche med. Wochenschr. 1894. No. 3. — 175) Smiechowski, A., Ueber das erste Auftreten des Hämoglobins bei Hühnerembryonen. 1892. Dorpat. Inaug.-Dissert. S. 7—46. Mit 1 Taf. — 176) Spengel, J. W., Benham's Kritik meiner Angaben über die Kiemen des Amphioxus. Anatom. Anz. Jahrg. VIII. No. 21 u. 22. S. 762—765. — 177) Stöhr, P., Die Entwickelung von Leber und Pancreas der Forelle. Ebendas. No. 6 u. 7. S. 205 bis 208. — 178) Staurenghi, C., Esistenza di centri ossificativi del basioccipitale in alcuni feti di Sus scropha e considerazioni sull' osso basiotico. Atti dell' Assoz. med. lomb. No. II. 18 pp. Con 1 tav. — 178a) Derselbe, Esistenza di parecchi centri ossificativi del basioccipitale in alcuni feti di Sus scropha e considerazioni sull' osso basiotico. Monitore zoologico italiano. Ann. IV. No. 9. p. 159. — 179) Strassmann, P., Ueber den Mechanismus des Verschlusses des Ductus arteriosus (Botalli). Archiv f. Anatom. Physiol. Abth. H. 6. S. 566—567. — 180) Derselbe, Anatomische und physiologische Untersuchungen über den Blutkreislauf beim Neugeborenen. Archiv für Gynäkologie. Bd. XLV. H. 3. S. 393—445. Mit 3 Taf. u. 5 Holzschn. — 181) Strong, O. S., The Components of cranial Nerves of Amphibia. Treatizes of the New York Acad. of science. Vol. XII. p. 56—57. — 182) Taft, M. B., De l'histogénèse des fibres du grand sympathique chez l'homme et les mammifères. 4. Paris. 1892. Thèse. 81 pp. — 183) Tamassia, A., Sul centro d'ossificazione dell' epifisi inferiore del femore, dell astragalo e del calcagno. Atti di R. istit. Veneto di science, lett. ed arti. Vol. IV. Disp. 6. 1892—93. p. 815—828. — 184) Derselbe, Dasselbe. Monitore zoologico italiano. Ann. IV. No. 9. p. 159. — 185) Thoma, R., Untersuchungen über die Histogenese und Histomechanik des Gefässsystems. 8. Stuttgart. Mit 41 Abb. — 186) Thomas, A., Contribution à l'étude du développement des cellules de l'écorce cérébrale par la méthode de Golgi. 1894. Compt. rend. de la société de biol. T. VI. No. 4. p. 66—68. Avec 2 fig. — 187) Thomson, J., On congenital Obliteration of the Bile-Ducts. 1892. Edinburgh. 8. 52 pp. With 8 pls. and 6 Tab. — 188) Toldt, C., Ueber die Geschichte der Mesenterien. Verhandl. der Anat. Gesellschaft auf der Versammlung in Göttingen. Anat. Anz. Ergänzungsheft zum VIII. Jahrg. S. 12—40. — 189) Topinard, L'évolution des dents chez les Primates. Revue scientifique. T. II. No. 13. p. 411—413. — 190) Triesethau, W., Die Thymusdrüse in normaler und pathologischer Beziehung. 8. Inaug.-Diss. Halle. — 191) Valenti, G., Contribution à l'histogenèse de la cellule nerveuse et de la névroglie dans le cerveau de quelques poissons chondrostéens. Archives italiennes de biologie. T. XX. F. 2 et 3. p. 188—195. — 192) Derselbe, Sullo sviluppo dei prolungamenti della pia madre nelle scissure cerebrali. Atti della soc. tosc. di scienze natur. in Pisa. Vol. XII. p. 47—56. — 193) Derselbe, Contributo alla istogenese della cellula nervosa e della nevroglia nel cervello di alcuni pesci condrostei. Ibidem. p. 75—98. Con una tav. — 194) Derselbe, Development of Nervous tissue. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 725. — 195) Derselbe, Sur le développement des prolongements de la pie-mère dans les scissures cérébrales. Archives italiennes de biologie. T. XX. P. 2 et 3. p. 206—211. — 196) Derselbe, Sulla istogenesi della cellula nervosa e della nevroglia nel cervello di alcuni pesci condrostei. Atti del 14. Congresso dell' Associazione medica italiana. Siena. p. 305—308. — 197) Vignolo, Q., Sulle funzioni osteogenetiche della dura madre. Monitore zoologico italiano. Ann. IV. No. 8. p. 144—146. — 198) Wallace, Louise, The Structure and Development of the Axillary Gland of Batrachus. Journal of Morphology. Vol. VIII. No. 3. p. 563—568. With one pl. — 199) Wasielewki, von, Die Keimzone in den Genitalschläuchen von Ascaris megalocephala. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXXXI. H. 2. S. 324—337. Mit 1 Taf. — 200) Wilson, J. T., On the Closure of the Central Canal of the Spinal Cord in the foetal Lamb. Transactions of the Intercolonial Med. Congress in Sydney. 1892. With 2 figs. — 201) Woodward, A. Smith, The Evolution of Shark's Teeth. Natural Science. Vol. I. No. 9. p. 671—675. With 1 pl. and 4 figs. — 202) Zondek, M., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Gehörknöchelchen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 34 Ss.

Dreyfuss (56) untersucht die Entwicklung des Mittelohrs und Trommelfells. Das Material bestand in frühen Stadien aus Kaninchen- und Meerschweinchenembryonen. Für spätere Stadien kamen Schafembryonen und menschliche Foeten vom 3. bis 6. Monat in Betracht.

Von den Resultaten sei Folgendes hervorgehoben: Hammer und Ambos stellen das proximale Ende des ersten Kiemenbogens dar. Sie bilden in ihrer ursprünglichen Form einen einfachen Stab ohne Fortsatz (vergl. Baumgarten, Bericht f. 1892. S. 106). Das Blastem des proximalen Endes des 1. Kiemenbogens liegt dem Blastem des Annulus stapedialis an. Es verschwindet bald und verwandelt sich in Bindegewebe. Um dieselbe Zeit bildet sich der Handgriff des Hammers und der lange Ambosschenkel, etwas später der kurze. Hammer- und Amboskörper werden dabei durch eine Zwischenscheibe vollständig getrennt. Der Annulus stapedialis liegt ursprünglich frei im mesodermalen Bindegewebe und tritt erst später mit der periotischen Kapsel in Verbindung. Ursprünglich handelt es sich um eine vollständig unabhängige Bildung, die ganz selbständig zwischen dem Blastem der proximalen Enden des 1. und 2. Kiemenbogens liegt. Der Annulus stapedialis gehört somit (soweit bis jetzt nachgewiesen) keinem der beiden Kiemenbögen an.

In der vorknorpligen Labyrinthkapsel kommt es zur Abgrenzung zweier Bezirke: einer ovalen Platte (wird zur Platte der Fenestra ovalis) und einer runden (der späteren Membran des runden Fenster). Der Steigbügel entsteht bloss aus dem Steigbügelring. Die primäre vorknorplige oder knorplige Platte im ovalen Fenster geht zu Grunde (bildet nicht etwa die Stapesbasis).

Der Processus lenticularis des Steigbügels ist nur das am spätesten entwickelte Ende des langen Ambosschenkels.

Die Verbindung zwischen dem proximalen Ende des Reichert'schen Knorpels und der Bogengangskapsel bildet das vorknorplige, später knorplige „Intercalare". Letzteres verschmilzt mit dem Reichert'schen Knorpel und der Bogengangskapsel (Proc. styloideus-Politzer).

Die Eminentia pyramidalis entsteht durch Verknöcherung des bindegewebigen Ueberzugs des M. stapedius. Das Trommelfell liegt an der Stelle der 1. Kiemenfurche. Es besteht von Anfang an aus 3 Schichten, wovon die mittlere eine nicht ossificirte Partie des Annulus tympanicus ist. Es liegt ursprünglich in der Ebene der Gesichtswand.

Der äussere Gehörgang entsteht durch Erhebung der umgebenden Partien.

In der eigentlichen foetalen Paukenhöhle liegt keins der Mittelohrgebilde, nicht einmal der Hammergriff. Letzterer wächst frühzeitig durch eine Lücke zwischen Squamosum und Annul. tympanicus, die noch bindegewebig sind, hindurch. Er bedingt dadurch die Incisura Rivini (ein Foramen existirt nicht) und die Membrana Shrapnelli.

Gaupp (66) studirt mit Hilfe von Reconstructionen das Hyobranchialskelet von Rana fusca im Larvenzustand, während und nach der Metamorphose. Bei der Larve besteht der Hyobranchialapparat aus zwei Hyalia, in der Mitte durch eine Pars reuniens vereinigt. Mit dem Branchialskelet verbunden wird das Hyalskelet durch eine Copula. Das Branchialskelet besteht aus zwei Branchialplatten und vier Branchialia jederseits. Letztere gehen mit ihren medialen Enden in die Branchialplatten, mit ihren dorsolateralen Enden in einander über. Beide Branchialplatten hängen in der Mittellinie knorplig zusammen. Alle Theile des Hyobranchialskelets sind knorplig (nicht fibrös) miteinander verbunden. Während der Metamorphose geht der larvale Apparat zum grössten Theil verloren; Pars reuniens und vordere Hälfte der Copula, sowie die vier Branchialia gehen spurlos zu Grunde. Beim umgewandelten Thiere setzt sich das Corpus cartilaginis hyoideae zusammen aus den beiden in der Mittellinie vereinigten Branchialplatten, aus dem hinteren Abschnitt der Copula und aus zwei seitlich von diesem gelegenen umgebildeten Knorpelpartien. Auch im Bereich des vorderen Abschnitts der Copula entsteht dieser Knorpel, der hier nach Zerstörung der Copula die beiden Manubria der Cornua principalia bildet. Die Processus alares und posterolaterales sind verhältnissmässig spät auftretende Neubildungen. Die Proc. thyreoidei (postero-mediales) sind übrig gebliebene Reste des hintersten Abschnitts der larvalen Branchialplatte und haben mit den Branchialia der Larve nichts zu thun. Es erhält sich also vom larvalen Hyobranchialapparat des Frosches nur der grösste Theil des Arcus hyalis, ein Theil der Capsula und der beiden Branchialplatten, also nichts von den eigentlichen kiementragenden Branchialia.

Derselbe (67) findet bei Sauriern eine dreifache Hypophysenanlage. Es stülpen sich vom Mundhöhlenepithel eine grössere rundliche Mittelknospe und zwei längliche Lateralknospen aus. Die mittlere Knospe macht die bekannten Veränderungen durch, indem sie mit dem Trichterfortsatz des Zwischenhirns in Verbindung tritt. Die Lateralknospen vereinigen sich vorübergehend mit dem Hauptorgan, erlangen dann aber selbständige Beziehungen zum Gehirn und lösen sich als solide Epithelkörper von der eigentlichen Hypophyse los. Anscheinend erhalten sie sich ebenfalls beim erwachsenen Thier. (Die Arbeit ist mit Hilfe plastischer Modelle hergestellt.)

Goeppert (69) studirt die Entwicklung des Pancreas der Teleostier an Embryonen der Lachsforelle. Die erste Anlage findet sich bei 21 Tage alten Thieren. Der Darmcanal ist um diese Zeit ein gerades medianes Rohr mit einer sackförmigen Ausbuchtung seiner ventralen Wand (Leberanlage). Von den cylindrischen Darmepithelien mit ovalen Kernen umschlossen finden sich mehr rundliche Zellen im Darmlumen, die sich auch in eine (auf dem Querschnitt dreieckige) dorsale Ausbuchtung des Darmes — die Pancreasanlage — hinein erstrecken. Von dieser Ausstülpung aus wird längs der Dorsalseite des Darms Drüsengewebe gebildet, während die Stelle der Ausstülpung selbst zum Ausführungsgang wird. Dabei werden

die das Darm- und Pancreaslumen ausfüllenden Zellen allmälig verbraucht. Zu gleicher Zeit macht der vorher gerade Darm in der Gegend der Pancreasanlage eine Biegung, so dass seine Convexität nach rechts zu liegen kommt. In dieser Convexität liegt das dorsale Pancreas, das sich jetzt etwas nach ventralwärts auszudehnen beginnt, während die Leber sich ein wenig nach links verschiebt.

Bald darauf entwickeln sich die beiden ventralen Pancreasanlagen in Form zweier einander gegenüber liegender Ausstülpungen des primitiven Leberganges in der Nähe seiner Einmündungsstelle in den Darm. Beide Anlagen entwickeln Drüsengewebe, während die Stelle der Ausstülpung zum Ausführungsgang wird. Es existiren also jetzt drei ganz getrennte Pancreasanlagen. Im weiteren Verlauf der Entwicklung giebt die Leber ihre ventrale (und linksseitige) Lage zum Darm mehr und mehr auf und geht allmälig in ihre definitive Lage nach rechts hinüber. Dabei verschiebt sich natürlich die Mündungsstelle und Verlaufsrichtung des Ausführungsganges (Ductus choledochus) derart, dass auch die rechte ventrale Pancreasanlage dorsalwärts zu liegen kommt. Letztere verschmilzt dann mit der dorsalen Pancreasanlage. Schliesslich trifft auch die linke ventrale Drüsenanlage mit dem dorsalen Abschnitt vor und hinter dem Ductus choledochus zusammen, so dass letzterer von Drüsengewebe ganz umschlossen wird. Es entsteht somit eine einheitliche Drüse mit drei Ausführungsgängen, von denen zwei in den Ductus choledochus münden, einer direct in den Darm. Durch ziemlich complicirte Drehungen der Leber mitsammt den Pancreasanlagen um den Darm kommt es im Verlauf der weiteren Entwicklung dazu, dass das Pancreas jetzt z. Th. der rechten, z. Th. der dorsalwärts gekehrten Peripherie anliegt.

Später bildet sich der dorsale Ductus pancreaticus zurück. Derselbe verschwindet schliesslich ganz. Andererseits verschmelzen die beiden ventralen Ductus pancreatici zu einem einzigen. Derselbe trennt sich dann auch noch vom Lebergang ab und mündet gesondert in den Darm.

Aehnliche Verhältnisse konnte G. an Embryonen von Idus miniatus feststellen.

Herr (77) untersuchte das Stadium der Entwickelung des menschlichen Auges an einem 6—7wöchentlichen Embryo. Das Auge zeigte eine geschlossene Augenspalte, die Abschnürung der Linse vom Ectoderm war bereits vollendet. Die fötale Linsenblase zeigte an der hinteren Wand Fasern, die in der Augenachse am längsten waren und gegen das Linsenepithel hin an Grösse abnahmen; die Fasermasse erschien als ein kugliges, von der hinteren Kapselwand sich vorwölbendes Gebilde (Linsenwulst). Die Linsencapsel will H. vom Mesoderm ableiten, er fasst sie also nicht als eine Cuticularbildung auf. Die Gefässe der Capsula vasculosa lentis stammen von den Glaskörpergefässen ab und wachsen auf der Linse nach vorn. Die Iris war an dem Präparat als ein dem Augenbecherrand aufsitzender Gefässwulst angelegt, eine vordere Augenkammer existirte noch nicht. Der Glaskörper bestand aus Mesodermzellen, die sowohl mit der Gefässschlinge durch die primäre Augenspalte hineingewachsen waren als auch aus dem mit der Linse eingestülpten Mesodermblatt hervorgegangen schienen. Der Augenblasenstiel stellte an seinem cerebralen Ende ein Rohr dar, welches gegen den Augenbecher hin von der Arteria centralis retinae eingestülpt wurde. Die Augenlider waren als Höcker angelegt.

Hinze (78) liefert Beiträge über die Art und Weise der Bildung, Bedeutung und des Schlusses des Foram. ovale des Herzens. Nach einleitenden geschichtlichen Notizen (aus denen hervorgeht, dass das Foram. ovale schon von Galen beschrieben wurde) erörtert H. zunächst die verschiedenen zum Theil sehr von einander abweichenden Darstellungen der Lage des Foram. ovale. Er bezeichnet im Gegensatz zu Andern als Foram. ovale mit Hyrtl und den meisten Autoren ein wirkliches Loch im schräg gestellten Septum atriorum, welches genau der späteren Fossa ovalis entspricht. Es ist besonders als solches in den ersten Schwangerschaftsmonaten deutlich, wo die Valvula for. oval. nur erst schwach entwickelt ist.

Eigene Untersuchungen über die Entstehung des Foram. oval. hat H. nicht gemacht. Er legt hierfür die Born'sche Darstellung zu Grunde. H.'s Untersuchungen beginnen bei 4—5monatlichen Embryonen. Um diese Zeit hat die Valvula schon auf die Wand des linken Vorhofs übergegriffen. Die Klappe wächst allmälig mehr empor und verkleinert das Lumen der Oeffnung, während auf der entgegengesetzten Seite sich der Isthmus Vieussenii ausbildet. Im 7. Monat ist die Klappe schon so gross, dass sie den Verschluss herbeizuführen im Stande wäre. Sie wird aber vom Blutstrom nach links ausgebuchtet und bildet während der Diastole mit der Vorhofsscheidewand einen kurzen Canal. Zugleich wirkt die Klappe als Ventil, da sie nach rechts nicht mehr ausgebuchtet werden kann, wenn sie den Limbus Vieussenii erreicht oder überschritten hat.

Die Anlage der Valv. foram. ovalis fasst H. nicht als eine Ventilvorrichtung auf, da eine solche zwischen beiden Vorhöfen um diese Zeit absolut unnöthig ist. Mit Recht sieht er darin eine Vorrichtung, die es ermöglicht, im Augenblick, wo die Lungenathmung eintritt, auch schon den Verschluss des Foram. ovale zu bewerkstelligen. Eine solche Vorrichtung muss nothwendiger Weise bereits frühzeitig angelegt werden und im Augenblick der Geburt in schon vollendetem Zustande ausgebildet sein (auch schon zu einer Zeit, wo die Frucht lebensfähig ist, also im 7. Monat).

Eingehende Untersuchungen hat nun H. über die Art und Weise des Verschlusses angestellt. Zunächst untersuchte er eine Reihe von Kinderherzen verschiedenen Alters aus den ersten Lebenstagen. Er fand stets vollkommen offene Foramina ovalia. Ebensowenig zeigte sich bei 50 Kinderherzen aus dem ersten Lebensjahr eine Spur des Verschlusses. Erst bei Kindern aus dem zweiten Lebensjahr fand H. im

Verschluss begriffene Foramina ovalia (das jüngste Kind, bei dem ein vollständig geschlossenes Loch gefunden wurde, war 2 Jahre alt).

Die Valv. foraminis ovalis ist bei Embryonen vollkommen durchsichtig; mehrere Tage nach der Geburt tritt eine Verdickung ein, nach 5 Wochen hat die Klappe das Aussehen eines dicken musculösen Septums. Vorher tritt schon eine Verengerung des „interseptalen“ Canals ein, der erstlich auf der Verdickung der Klappe beruht, zweitens aber auf Adhäsionen dieser mit der Vorhofsscheidewand. Letztere sind an Zahl, Gestalt und Lage sehr wechselnd. Sie sind Folgen eines Reizzustandes der einander berührenden Endocardflächen, wie H. auch microscopisch (Zellwucherung mit Mitosen) feststellen konnte. Die Ursache des Reizzustandes ist nach H. der nach erfolgter Geburt eintretende Druck des Blutes im linken Atrium auf die Klappe.

Bei Erwachsenen fand H. 23 pCt. offene Foramina ovalia, davon 3, bei denen der Zeigefinger, 4 bei denen der kleine Finger bequem hindurchzuführen waren.

C. K. Hoffmann (83) untersucht die Entwicklung des Venensystems bei den Selachiern, anknüpfend an die unten besprochene Arbeit über die Entstehung des Herzens und der grossen Gefässe. In Bezug auf die Entwicklung der Venae omphalomesentericae ist dem vorigen hinzuzufügen, dass in den folgenden Stadien auch das Rudiment des hinteren Theils der Vena omphalo-mesenterica dextra obliterirt, während sich der vordere Theil mit der linken Vene vereint. Der Querstamm, welcher die Verbindung herstellt, ist ein mächtiges Gefäss, welches unmittelbar hinter der Pancreasausstülpung liegt. Bei Mustelus kommt zu gleicher Zeit noch in der Lebergegend eine zweite Anastomose vor, die sehr dünn ist. Bei Acanthias findet dieselbe sich ebenfalls in älteren Stadien und zwar als ein sehr ansehnliches Gefäss. Da die letztere Anastomose centralwärts, die erstere dorsalwärts um den Darm geht, entsteht ein venöser Gefässring um den Darm herum. Ausser diesem vorderen Ring bildet sich bei Acanthias später noch ein hinterer.

Zu gleicher Zeit tritt an der Vena subintestinalis eine bemerkenswerthe Veränderung auf. Es trennt sich nämlich der im Schwanz verlaufende Theil des Gefässes (Vena subintestinalis caudalis), von dem im Rumpf gelegenen (V. subint. int. caud. S.) ab. Der caudale Theil vereinigt sich nun mit den jetzt entstandenen Venae cardinales postt. Dadurch entsteht die Vena „caudalis“. Der Rumpftheil der Subintestinalvene („Vena mesenterica“) vereinigt sich mit dem Endstück der Vena omphalo-mesenterica sinistra s. impar zum Stamm der Pfortader, indem er auf die linke Seite des Darms rückt. Indem die Vena mesenterica sich mit der vom Dottersack kommenden Vena omphalo-mesenterica impar vereinigt, entsteht der hintere venöse Gefässring. Zwischen ihm und dem vorderen Ring sind die Venae omphalo-mesentericae wieder paarig, ebenso vor dem vorderen Ring in der Leberanlage.

Die beiden Gefässringe convergiren im dorsalen Mesenterium und berühren sich unmittelbar hinter der Pancreasanlage. Alsdann verkümmert vom vorderen Gefässring die linke, vom hinteren die rechte Hälfte.

Die Vena subintestinalis löst sich im Bereich der späteren Cloake in ein die Darmoberfläche bedeckendes Gefässnetz auf. Indem die Blutkörperchen zu Grunde gehen (wie, weiss H. nicht anzugeben) entstehen aus den Gefässen lockere mesenchymatöse Zellen, die zwischen Darm und Splanchnopleura liegen und die Submucosa des Darms darstellen. Da die Gefässendothelien nach H. entodermalen Ursprungs sind, entsteht also das reticuläre Gewebe der „Submucosa“ des Darms, das den typischen Character eines mesodermalen Gebildes hat (wenn auch indirect), aus dem Entoderm (!).

Indem der Schwanzdarm atrophirt, entsteht die Cloake als ein Blindsack, der zuerst ventral von der Vena caudalis liegt. Letztere nimmt dann etwas weiter cranialwärts die Vena cardinalis auf. Darauf trennen sich beide wieder und jede wird durch eine Scheidewand wieder in 2 gespalten: es entstehen also jetzt 4 Venen. Alle 4 vereinigen sich wiederum, trennen sich dann abermals, um sich zum dritten Mal zu vereinigen. Dann erfolgt ihre definitive Trennung.

Die Vena subintestinalis löst sich also im Bereich des späteren Mitteldarms und im Anfangstheil des Schwanzes in das reticuläre den Darm umgebende Gewebe auf; dasselbe ist also auch „Hämenchymgewebe“ (! s. unten).

Der Ductus Cuvieri entsteht als eine Ausstülpung des Sinus venosus in der Gegend des ersten Rumpfsegments.

Die Vena cardinalis posterior entsteht später als die anterior, und zwar segmental: in jedem Segment entstehen beiderseitige Ausstülpungen der Aorta, Artt. spinales, die als Venae spinales zurückkehren. Letztere vereinigen sich cranial- und caudalwärts miteinander zu einem gemeinschaftlichen Stamm, der hinteren Cardinalvene. In gleicher Weise bildet sich in der Gegend der Trigeminus- bis Hypoglossuswurzeln die vordere Vene.

Derselbe (84) studirt an Embryonen von Acanthias vulgaris (und z. Th. auch von Mustelus) die Entwicklungsgeschichte des Herzens und der Blutgefässe. Im Wesentlichen weist Verf. nach, dass der Ursprung des Herzens und der Aorta direct aus den Urdarmzellen herzuleiten und dass das ganze Gefässsystem ein abgeschnürtes Stück der Urdarmhöhle sei. Die cylindrischen Epithelien der letzteren werden theils platt und bilden die späteren Gefässwände, theils verwandeln sie sich unmittelbar in Blutzellen oder fallen einer regressiven Metamorphose und Auflösung anheim („Hämenchymgewebe“ des Verf.).

Das Herz ist nur ein abgegliedertes Urdarmstück (?!). Seine Entwicklung vollzieht sich ziemlich schnell und beginnt bei Embryonen mit ausgebildeter erster und angelegter zweiter Kiementasche. Um diese Zeit zerfällt der Urdarm in 3 Theile, den eigentlichen (dorsalen) Darmtheil, den mittleren „Herzdarm“ und

den ventralen Dotterdarm. Von letzterem schnürt der Herzdarm sich allmälig ab. Seitlich vom Herzdarm bilden sich zugleich (auch aus directen Ausstülpungen des Urdarmes) die Venae omphalomesentericae. Dabei gehen die betr. Urdarmepithelien in „Hämenchymzellen“ über. Durch die Anlage des Herzens werden also der eigentliche Urdarm und der Dotterdarm eine Strecke weit von einander getrennt, indem der Herzdarm sich zunächst vom Dotterdarm, dann aber auch (durch Vereinigung der beiderseitigen Splanchnopleuren) vom Urdarm abschnürt. Die hypodermatische Herzanlage, die jetzt deutlich paarig ist, erhält so einen mesodermatischen Ueberzug, das spätere Myocard. Die Herzanlage ist zwar bilateral, aber asymmetrisch. Bei der Abschnürung des Herzens von der ventralen Urdarmwand verwandeln sich die Zellen der letzteren wieder in hohe Cylinderzellen. Die Duplicität der Herzanlage entzieht sich schnell der Beobachtung; dabei rückt das Herz, dessen Hinterwand (Sinus venosus) ursprünglich dem Dotterstrang dicht anlag, weiter cranialwärts von diesem ab. Schliesslich, zur Zeit, wo durch seitliche Ausstülpungen des Urdarms sich die Leberanlage ausbildet, löst sich auch der Sinus venosus vom Urdarm los, doch berühren sich die Epithel(Endothel)zellen noch und werden noch nicht durch die Splanchnopleura getrennt. Das Herz legt sich bei Selachiern also bilateral an, als eine unmittelbare Ausstülpung der Urdarmhöhle, und geht direct aus den Epithelien der Urdarmwand hervor.

Ebenso ist die Aorta ein abgegliedertes Stück des Urdarms. Sie entsteht ungefähr gleichzeitig mit der Herzanlage aus einer Proliferation der Zellen der dorsalen Urdarmwand, durch Umbildung derselben in Hämenchymgewebe („Aortadarm“). Vorn findet man 2, hinten 1 Aorta. In der Gegend, wo die Herzanlage aus dem ventralen Theil des Urdarms sich entwickelt, hört der Aortadarm auf. Derselbe communicirt caudalwärts und cranialwärts noch eine Zeit lang mit dem Urdarm. Die Subchorda ist ein verdicktes Stück der dorsalen Aortendarmwand. Sie zeigt zahlreiche Mitosen und liefert wahrscheinlich Blutzellen. Allmälig schnürt sich die Aorta vollständig vom Darm ab. Die Subchorda bildet zunächst noch Hämenchymzellen, schnürt sich dann aber von der Aorta gänzlich ab. Cranialwärts verschmelzen beide Aorten und das Ende der unpaaren Aorta läuft schliesslich wieder in die ersten beiden Kiemenarterien auseinander.

Von allen Gefässen legen sich die Venae omphalomesentericae zuerst an als paarige seitliche Ausstülpungen der Urdarmwand zusammen mit der Anlage des Herzens. Die linke ist von Anfang an bedeutend stärker. Der mittlere Theil der rechten Vene scheint überhaupt nicht mehr zur Anlage zu kommen. Zuerst verschwindet dann der vordere, schliesslich der hintere Theil der rechten Vene. So entsteht die Vena omphalomesenterica impar s. vitellina.

Die (rechts gelegene) Art. omphalomesenterica entwickelt sich vielleicht analog der Aorta aus der ventralen Urdarmwand. Dieselbe ist in ihrer ersten Anlage wahrscheinlich paarig wie die Vene. Sie steht mit der Aorta durch segmentale Querzweige in Verbindung, welche mit einem Ueberzug von Seiten der Splanchnopleura das Coelom durchsetzen und dasselbe segmental zerlegen. Diese Seitenzweige entsprechen in ihrem Verhalten genau dem Herzen; ursprünglich sind es 5, dann 2, schliesslich nur noch 1. Das linksseitige Gefäss konnte Verf. nicht mit Sicherheit nachweisen, dagegen Reste der segmentalen Querzweige.

Die Vena subintestinalis entwickelt sich spät und zwar ganz ähnlich wie das Herz aus dem mittleren Abschnitt des linken Urdarmendes, der sich in „Hämenchymzellen“ auflöst (der dorsale grösste A. bleibt auch hier der eigentliche Darm, der untere und kleinere wird der Dotterdarm). Am hinteren Abschnürungsende des Embryo vom Blastoderm mündet die Vena subintestinalis in die Vena omphalomesenterica impar. Erstere ist paarig und beide vereinigen sich erst am Schwanzende des Embryo zu einem unpaaren Gefäss.

Der Zusammenhang des Gefässsystems mit dem Urdarm, den Verf. hiermit nachweist, ist somit eine getreue Wiedergabe des Gastrovasculärsystems niederer Thiere, die, wenn auch nur in der ersten Entwicklung, sich noch bei den Wirbelthieren vorfindet.

Kükenthal (14 u. 103) erweitert seine früheren Beobachtungen über die Zahnentwickelung der Wale durch neue Untersuchungen am Pinnipediergebiss. Durch ein stark reducirtes Gebiss fällt zunächst das Walross auf. Die Eckzähne des Oberkiefers sind zu den mächtigen Hauern ausgebildet; neben diesen finden sich im Oberkiefer gewöhnlich noch rundliche, stark abgenutzte Zähne nach innen von den Hauern, von denen der erste im Zwischenkiefer sitzt, also als Schneidezahn aufzufassen ist, die übrigen deutliche Backzähne sind. Im Unterkiefer finden sich nur die 4 letzteren (etwas weniger abgeschliffenen) Zähne. Mitunter kann sowohl vor als hinter den 4 gewöhnlichen Zähnen noch ein verkümmerter 5. Zahn vorkommen. Bei jungen Thieren sind die ersten Zähne des Unterkiefers doppelt so hoch wie die 4 hinteren. Sie sind als die Eckzähne des Unterkiefers aufzufassen.

Die entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen führte K. an einem 12 cm langen Embryo aus. Im Oberkiefer fanden sich an der ziemlich weit hinter der bereits stark entwickelten Oberlippe liegenden Zahnleiste 3 Zahnanlagen der ersten Dentition im Bereich des Zwischenkiefers, 2 vordere rudimentäre und eine dritte wohlentwickelte. Die beiden ersteren gehen zu Grunde, die letztere liefert den (sonst den Backzähnen ähnlichen) einzigen Schneidezahn des erwachsenen Thieres. An der Stelle des späteren Hauers, also des Eckzahns, finden sich 2 Zahnanlagen, die im Verhältniss der ersten und zweiten Dentition stehen. Die Zahnpapille der ersten Zahnung war besonders gross, ihr Dentin aber mit Osteoclasten besetzt, die Howship-sche Lacunen erzeugt hatten. Der Eckzahn der ersten Dentition kommt also garnicht zur vollen Entwicklung, der der zweiten, dessen Pulpa zeitlebens offen bleibt und der fortwährend wächst, wird zum späteren Hauer. Die Anlage des ersten Prämolaren war rudimentär, die

des zweiten und dritten deutlich entwickelt; letztere zeigte eine gespaltene Papille. Ebenso verhält sich die Anlage des 4. Backzahns. Weniger entwickelt war der Keim des 5. und letzten Backzahns, hinter dem die Schmelzleiste bald aufhörte. Die beiden letzten Backzahnanlagen verschmelzen später miteinander. (An Schädeln erwachsener Walrosse findet man mitunter beide Zähne noch getrennt, aber durch eine Brücke verbunden.)

Im Unterkiefer fanden sich ebenfalls 3 rudimentäre Schneidezahnanlagen ohne Schmelz und Dentin, die der ersten Dentition angehören. Dann folgte eine stark entwickelte Eckzahnanlage, die den bleibenden ersten Zahn des Unterkiefers liefert. Der erste Prämolar war kaum angelegt, der zweite und dritte gut entwickelt. Letzterer hatte an der Papillenkuppe eine Einbuchtung. Dann folgte ein Molarzahnkeim (ohne Ersatzzahnanlage). Prämolaren und Molaren legen sich in gleicher Weise an. Eine scharfe Trennung ist nicht möglich.

Zum Vergleich studirte K. die Zahnentwickelung von Phoca groenlandica. Die Zähne der ersten Dentition der Phociden bleiben sehr klein und werden zur Zeit der Geburt resorbirt. Die Zahnformel des Milchgebisses ist $\frac{3-3}{2-2}, \frac{1-1}{1-1}, \frac{3-3}{3-3}$; die der zweiten Dentition $\frac{3-3}{2-2}, \frac{1-1}{1-1}, \frac{5-5}{5-5}$.

K. untersuchte die Köpfe verschieden alter Embryonen. Bei dem jüngsten fanden sich im Oberkiefer wie Unterkiefer 3 junge Schneidezahnanlagen, von denen die letzte die grösste war. Die Eckzahnanlage zeichnete sich durch starke Entwickelung aus; schwach entwickelt war die Anlage des 1., stark die des 2. bis 4. Prämolaren. Hinter dem 4. Prämolaren verschwand die Zahnleiste in diesem Stadium. Bei einem älteren von 25 cm Länge fand sich ein sehr stark entwickelter Eckzahn erster Dentition und eine bereits mit Dentinablagerung versehene Ersatzzahnanlage. Die letztere findet sich nicht am Ende der Zahnleiste, sondern seitlich und aussen davon und die Zahnleiste setzt sich noch ein Stück nach unten fort. K. sieht darin die Möglichkeit der Entwicklung einer dritten Dentition. Der 3. Prämolar zeigte einen grösseren Mittelhöcker und „zwei kleinere Höcker"; der 4. nur eine undeutliche Ersatzzahnanlage. Der 1. Molar bildet zwar keinen Ersatzzahn, scheint aber doch noch der ersten Dentition anzugehören. Mitunter findet sich jetzt schon am Ende der Zahnleiste eine kleine Verdickung, die vielleicht dem öfter vorkommenden rudimentären 6. Backzahn entspricht. Letzteren hält K. für homolog dem 6. Backzahn der Otariiden.

Während bisher über die Existenz eines Pancreas bei Cyclostomen keine Klarheit herrschte, bringt v. Kupffer (104) den unzweideutigen Nachweis der embryonalen Anlage eines Pancreas bei Ammocoetes Planeri. Bei 3,3 mm langen Embryonen findet man an der dorsalen Mitteldarmwand, gegenüber der Leberanlage, ein dorsales Divertikel. Diese Ausstülpung des Darms ist in dorsoventraler Richtung abgeplattet und greift symmetrisch nach beiden Seiten ventralwärts über. Ihre Wand besteht aus einem einfachen cubischen Epithel. Sie mündet mit einer deutlichen spaltförmigen Oeffnung in den Darm, entspricht also genau dem dorsalen Pancreasdivertikel der übrigen Vertebraten. Entsprechend den beiden ventralen Anlagen zeigt auch bei Ammocoetes der Lebergang 2 Divertikel. Die rechte Hälfte der dorsalen Pancreasanlage, die bis zum Darm herabgewachsen ist, eröffnet sich in die Lichtung der Leberanlage, während der primitive Lebergang sich vollständig verschliesst. So kommt die secundäre dorsale Einmündung der Leber in den Darm von Ammocoetes zu Stande.

Zur Bildung eines ventralen Pancreas kommt es bei Ammocoetes nicht; vielmehr gehen die den ventralen Pancreasanlagen der Vertebraten homologen Lebergangdivertikel in die Bildung der Leber auf. Der Drüsenkörper des dorsalen Pancreas bleibt ebenfalls rudimentär und stellt sich nur als ein rechtsseitiges kurzes, der Darmwand anliegendes Divertikel dar, welches hauptsächlich den definitiven Ausführungsgang der Leber bildet; es ist dem Ductus Santorini der Säuger homolog. Die linke Hälfte des dorsalen Pancreas wandelt sich wie bei Accipenser in lymphoide Zellen um, die der vorderen Anlage des Milz des Störs entsprechen. Ammocoetes besitzt also sowohl Pancreas wie Milz, die mit der Mitteldarmdrüse der Tunicaten unverkennbare Aehnlichkeit zeigen.

Laguesse (107) studirt unabhängig von Stöhr und Goeppert (siehe dies Ber. S. 96 und 100) die Pancreasentwicklung der Teleostier. Er bestätigt die einfach dorsale und doppelte ventrale Anlage und ihre Beziehungen zum Darm. Ausserdem würdigt L. die spätere Entwicklung und das Wachsthum sowie die Histiogenese des Organs einer eingehenderen Besprechung.

Lwoff (20) findet auch beim erwachsenen Amphioxus, dass die gesammte Stützsubstanz des Rückenmarks von den kegelförmigen Ependymzellen ausgeht, ähnlich wie das auch bei höheren Vertebraten im embryonalen Zustand nachgewiesen ist. Die Ependymzellen senden (von der Spitze des Kegels) ein Fasersystem aus, dessen Elemente sich ähnlich wie Nervenfasern färben. Einzelne der Ependymzellen liegen auch beim Amphioxus schon vom Lumen des Centralcanals etwas entfernt.

Die ventralen Faserzüge dieses Systems treten in gewissen Abständen durch paarweise liegende Oeffnungen der Chordascheide nnd heften sich an deren innerer Wand fest. Sie dienen hauptsächlich zur Befestigung des Rückenmarks.

L. glaubt ähnliche Verhältnisse bei Anneliden (Sigalion squamatum) zu finden, wo unterhalb des Nervensystems ein epitheliales blasiges Stützgewebe liegt (homolog der Chorda der Vertebraten?), in das sich Stützfasern inseriren, die aus kegelförmigen, unterhalb der Cuticula liegenden Zellen ausgeht. Zu gleicher Zeit inseriren sich hier auch die Muskeln.

Macalister (116) untersucht die Entwicklung des Atlas. Der Knorpelring ist in der 5. Woche schon vollständig. In der 6. Woche beginnt an der Grenze

des hinteren und seitlichen Bogentheils die Verknöcherung. Im dritten Monat ist der Knorpelring des Atlas breiter als der aller übrigen Wirbel. Im vierten Monat beträgt der Umfang des Atlas 8 mm, der sagittale Durchmesser 3 mm. In der Mitte des fünften Monats tritt eine deutliche Grenze zwischen vorderem Bogen und Zahnfortsatz auf und das Lig. transversum legt sich an. Die Verknöcherung ergreift jetzt auch den Querfortsatz. Im sechsten Monat reicht dieselbe schon bis zur lateralen Seite der Art. vertebralis. Der vordere Bogen beginnt erst nach der Geburt zu verknöchern.

Nusbaum (133) studirt die Entwicklung der ersten embryonalen Lebergefässe bei Rana temporaria und die Entstehung der Blutkörperchen in denselben. Die Bildung der ersten Lebergefässe geht gleichzeitig an der Oberfläche der Leber wie auch im Innern vor sich. Die Oberfläche der Leberanlage reicht von vorn und unten in die Höhle des Sinus venosus und den vordern Theil der Dottervenen hinein. Sie zeigt deutlich Unebenheiten und Buckel. Die ursprünglich dicht liegenden Elemente der dicken und mehrschichtigen Leberwand werden allmälig lockerer und erhalten scharfe Conturen. Schliesslich werden sie rundlich und lösen sich als freie Blutkörperchen ab. So entstehen tiefe Einbuchtungen auf der Leberoberfläche, die zuletzt Canäle mit Lichtungen bilden. Das Capillarnetz entwickelt sich auch im Innern der Leberanlage. Sie besitzen anfangs weder Blutkörperchen noch eigene endotheliale Wandungen. Blutkörperchen wie Gefässwandungen entstehen aus den Zellen des Dotterentoblasten. In den oberflächen Venen, die mit den Dottervenen communiciren, stammt das Endothel aus den letzteren. Da das Endothel der Dottervenen ebenfalls nach N. und Andern vom Entoblasten stammt, ist die anscheinend doppelte Quelle des Epithels in der That doch einfach. N. hält den Ursprung der Blutkörperchen und Gefässendothelien aus deren Entoderm für primär, die Entstehung aus dem Mesoderm (bei den meisten übrigen Vertebraten) für secundär.

Petersen (137) untersucht die Entwicklung des menschlichen Beckens. Das Becken tritt im Anfang des 2. Foetalmonats auf zu einer Zeit, wo der Embryo noch stark zusammengekrümmt ist. Die vollendete knorpelige Form erhält es im Anfang des 3. Monats, so dass also die ganze Entwicklung ungefähr $3^1/_2$ Wochen dauert.

Die erste Andeutung der Beckenanlage findet man ganz unabhängig von der Wirbelsäule im Anschluss an das proximale Ende der Femurdiaphyse (die sich als erster Skelettheil der Extremität anlegt). Dieselbe wächst um den Organcomplex der Bauchhöhle in flächenartiger Ausbreitung allseitig herum. Dabei trifft das Beckenblastem die 3 grossen Nerven (Femoralis, Obturatorius und Ischiadicus). Letztere bewirken 3 Incisuren und 3 Beckenradien. Die so getrennten drei Beckenbestandtheile stossen in dem Blastem des späteren Femurkopfes zusammen. Nun setzt sich die eine der drei Beckenspangen, das Ileum, das zugleich die anderen beiden an Grösse übertrifft, mit der Wirbelsäule (Seitentheile des Sacrum) in Verbindung. Die beiden anderen Spangen (Ischium und Pubis) vereinigen sich unter einander und bilden so das Foram. obturatum. Schliesslich vereinigen sich die beiderseitigen Schambeine in der Mitte.

Nachdem das Becken so die Grundlage seiner definitiven Gestalt bekommen hat, machen sich die characteristischen Formabänderungen geltend (Darmbeinschaufel, Tuber ischii), wobei wesentlich die Leber eine Rolle spielt (Abgrenzung in kleines und grosses Becken). Die Acetabularbodenplatte wird knorpelig fast allein vom Ileum, zum geringen Theil vom Ischium und gar nicht oder fast gar nicht vom Pubis hergestellt.

Was die Lage zur Wirbelsäule betrifft, so scheint das Becken einen Wirbel heraufzurücken, wie schon Rosenberg annahm. Der Winkel der Ileumspange zur Wirbelsäule ist ursprünglich ein rechter, wird aber dann allmälig immer spitzer.

Reichel (145) studirt an Embryonen vom Schwein (jüngere Stadien) und menschlichen Föten (ältere Stadien) die Entwicklung der Harnröhre und Harnblase. Aus den Resultaten seiner Untersuchungen, die wesentlich von früheren abweichen, sei Folgendes hervorgehoben: Vor Allem leugnet R. den Ursprung der Blase aus der Allantois. Blase und Harnröhre entstehen nach ihm aus der Cloake. Durch den Umschlag des Schwanzendes nach ventralwärts entsteht die Beckendarmhöhle oder innere Cloake. Sie wird durch die von lateral und dorsal vorwachsenden Rathke'schen Falten in einen hinteren engeren Abschnitt, den Darm, getheilt und einen vorderen weiteren, in den die Wolff'schen Gänge einmünden und der später zum Sinus urogenitalis wird. Indem die Rathke'schen Falten in der Medianlinie verschmelzen, nach abwärts wachsen und an Volumen zunehmen, entsteht ein unterer engerer Theil der Cloake, der Cloakengang, und ein vorderer weiterer, der ursprüngliche Hauptheil. Letzterer wird zur Blase und zum centralen Theil der Harnröhre. Die Allantois mündet im oberen Abschnitt der vorderen Blasenwand. Ihr Gang, der beim Menschen von Anfang an ein nur minimales Lumen hat und schnell ganz obliterirt, bleibt beim Schwein lange offen (Urachus).

Aus der in der Medianlinie die Cloake verschliessenden Aftermembran wird durch Emporwachsen ihrer Zellen das Cloakenseptum. Zugleich bildet sich aus dem benachbarten Gewebe der Genitalhöcker. Auch dieser wird ventral von demselben Septum in Gestalt eines schmalen Epithelstreifens durchzogen (Urethralseptum). Die Zellen des Urethralseptum weichen nun auseinander und so entsteht die Oeffnung der Cloake. Zu gleicher Zeit bildet das umgebende Gewebe zur Seite des Septum die Begrenzung der Dammfurche. Die Urethralrinne öffnet sich zunächst nur bis zur Corona glandis. Durch Verwachsung der Ränder schliesst sich die Rinne von hinten nach vorne zum Canal. Dicht hinter der Eichel schliesst sich die Rinne erst im Anfange des 4. Monats, zu einer Zeit, wo die Harnröhre im Penisschaft schon vollständig fertig gebildet ist (Eichelhypospadie). Beim weiblichen Ge-

schlecht unterbleibt die nun erfolgende Ausbildung der Harnröhre in der Glans und Eröffnung an der Spitze Spitze derselben. Höchstens bildet sich an der Unterfläche eine seichte Rinne. Clitoris und Penis, Clitorisrinne und (Pars cavernosa der) Urethra des Mannes sind homologe Gebilde.

Retterer (149) macht im Anschluss an eine Mittheilung über die Peyer'scher Haufen von Echidna durch Klaatsch (Morph. Jahrb. Bd. XIX) in Kürze aufmerksam auf seine vor mehreren Jahren begonnenen*) Untersuchungen über die Betheiligung des Epithels am Aufbau der Bursa Fabricii der Vögel, der Tonsillen und Peyer'schen Haufen der Säuger. Nur das Gerüst der Drüsen ist nach R. mesodermalen Ursprungs, die Zellen stammen vom Epithel (wie das für die Bursa pharyngea wohl allgemein bisher angenommen wurde — Ref.). Nach R. nun sollen sich Tonsillen und Peyer'sche Haufen genau so verhalten, wie die Bursa pharyngea d. h. sie sollen durch Einwachsen epithelialer Zapfen in das Bindegewebe entstehen. Ja durch Injection erhielt R. ein geschlossenes, nirgends ins Gewebe sich öffnendes Lymphgefässnetz der Tonsillen. R. lässt also die Tonsillen und Peyer'schen Haufen sich wie echte Drüsen entwickeln. Die lymphoïden Zellen in den Maschen der sternförmigen Bindegewebszellen sind nach ihm die directen Abkömmlinge der Darmepithelien.

Römer (154) verfolgt die Entwickelung des Gürtelthierpanzers an Embryonen von Dasypus novemcinctus L. (und Dasypus villosus Desm.). Die wesentlichen Resultate der ziemlich umfassenden Arbeit, die besonders auch den phylogenetischen Gesichtspunkten Rechnung trägt, sind folgende: Es findet bei der Entwickelung des Gürtelpanzers zunächst eine stark papilläre Erhebung der Lederhaut statt. Ihr Epidermisüberzug giebt dann allmälig Anlass zur Bildung der eigentlichen Hornschuppen. Durch secundäre Verknöcherung der Cutispapillen entsteht der Knochen. Derselbe tritt vereinzelt an verschiedenen Stellen auf und erst später entsteht ein einheitlicher Panzer.

Dasypus novemcinctus besitzt embryonal angelegte Haare. R. mimmt daher an, dass die Gattung Dasypus (ebenso wie Manis) sich von echten Haarthieren herleite, und dass der Panzer eine Neuerwerbung durch Anpassung sei.

Saint-Remy (166 u. 167) untersuchte, angeregt durch die neueren Entdeckungen bei anderen Vertebraten zuerst genauer die Entwickelung des Pancreas der Reptilien bei Tropidonotus natrix und Vipera (?) Er findet ganz analog den bisher gemachten Beobachtungen bei den übrigen Wirbelthieren (vgl. auch dies. Bericht S. 96, 98 u. 100) 3 Pancreasanlagen, eine dorsale und zwei ventrale. Letztere entstehen vom Darm vollkommen getrennt am Ductus choledochus; sie sind gegenüber der dorsalen Anlage sehr schwach. Die dorsale Anlage liegt rechts vom Duodenum, mit dem sie durch einen weiten Canal in Verbindung steht. Die 3 Anlagen verschmelzen dann zu einer einzigen. Die ventralen Theile münden aber auch dann noch in den Gallengang.

Dieselbe Arbeit veröffentlicht S.-R. (167) ausführlicher mit Abbildungen.

Scheel (30) studirt die Entwicklung der Teleostierwirbelsäule bei Rhodeus amarus und Salmoniden. Die Hauptresultate sind folgende: Es findet sich bei Knochenfischen ein regelmässiges einschichtiges Chordaepithel. Sie wird von einer zellenlosen Scheide und ausserhalb derselben gelegenen elastischen Membran umgeben. Bei Rhodeus werden obere Bögen und Parapophysen jeder Seite gemeinsam durch ein seitlich von der Chorda gelegenes Häufchen von Knorpelzellen angelegt. Bei der Forelle werden beide getrennt angelegt. Während bei Rhodeus die oberen Bögen überall zum medianen Dornfortsatz verschmelzen, geschieht das bei Forellen nur im Hinterrumpf und Schwanz; im Vorder- und Mittelrumpf legen sie sich parallel aneinander, ohne dass Dornfortsätze gebildet werden. Knorplige Träger von Rückenflossenstrahlen erstrecken sich bei Salmoniden und Rhodeus über den ganzen Rücken. Bei Rhodeus kommt im Umkreis der Chorda im Bereich des Vorderrumpfes eine grosse Menge von Knorpel zur Ausbildung, so dass die Chorda allseitig von Knorpel umschlossen liegt. Bei der Forelle ist die Knorpelmasse eine viel geringere. Die Seitenfortsätze entspringen bei Rhodeus im Vorderrumpf dorsal von der Chorda, im Mittelrumpf seitlich, im Hinterrumpf seitlich ventral. Im Schwanz verschmelzen sie unter der Caudalvene zu einem unpaaren Dornfortsatz. Bei Forellen stehen auch im Vorderrumpf die Parapophysen schon seitlich ventral. Die Rippen sind bei Rhodeus wie bei der Forelle Abgliederungen der Parapophysen. Bei der Forelle werden sie ganz knorplig angelegt, bei Rhodeus nur im proximalen Abschnitt. Im Schwanzabschnitt, wo keine Rippen mehr abgegliedert werden, sind dieselben in den median verschmolzenen (ventralen) Seitenfortsätzen enthalten. Die Parapophysen mit den auf ihren sitzenden Rippen convergiren im Hinterrumpf immermehr. Im Bereich der letzten Wirbel (wo die Rippen nicht mehr abgegliedert sind) sind die Parapophysen durch mediane Querbrücken verbunden. Auf die Weise entstehen Canalbildungen (Caudalcanal). Nachträglich kommt es dann hier noch zur Ausbildung secundärer Rippen. Besonders im Vorderrumpf von Rhodeus finden sich noch starke fibröse (nicht verknöchernde), die Aorta umgebende Gebilde, die sich von dem perichordalen Knorpelring abzweigen. Sch. hält sie für Haemapophysen und Homologa der untern Bögen des Urodelenschwanzes.

Stöhr (177) macht eine vorläufige Mittheilung über die Entwickelung des Pancreas und der Leber bei der Forelle. Die erste Pancreasanlage erscheint als solider Knopf der dorsalen Darmwand, bevor der ventrale Darmverschluss erfolgt ist. Bald darauf tritt die erste Spur der Leberanlage hervor als eine die Medianlinie einnehmende Verdickung der ventralen Darmwand.

*) Die einzelnen hierauf bezüglichen Abhandlungen R's finden sich in den Comptes rendus de la Société de Biologie und C. r. de l'académie des Sciences 1885 bis 1892 und in Journ. de l'anat. 1888. p. 1—80 u. 274—360.



Ein Lumen hat der Darm hier nicht. Beide Drüsenanlagen sind anfangs weit von einander getrennt, verschieben sich aber bald so, dass sie sich gegenüberliegen. Die Mündung der Leber steht aber jetzt noch mehr cranialwärts als die der dorsalen Pancreasanlage; erstere sieht nach links und ventralwärts, letzteres nach rechts und dorsalwärts. Der Darm stellt hier ein plumpes seitlich abgeplattetes Rohr dar. Die Zellen der Leberanlage gleichen genau denen des Darms, die der Pancreasanlage dagegen werden am Ende mehr rundlich. Beide Organe gehen aus einer deutlichen Ausstülpung des Darms hervor, besitzen aber selbst kein Lumen.

Die Pancreasanlage sondert sich nun in einen Ausführungsgang und eine rundzellige Drüsenmasse, die vom Darm eine Strecke weit entfernt liegt, behält aber ihre Lage zum Darm bei. Die Leber dagegen, die jetzt deutlich zu untersuchen ist, ist nach rechts und ventralwärts gekehrt und geht in transversale Schläuche über. Kurz vor seiner Mündungsstelle in den Darm zeigt der Gang zwei kurzcylindrische von seiner Wand ausgehende Körper, einen linken genau caudalwärts gerichteten und einen rechten dorsalwärts umbiegenden. Letzterer legt sich an den caudalen Rand des dorsalen Pancreas. Es sind die beiden ventralen Pancreasanlagen. Der dorsale Ausführungsgang geht dann verloren, der zugehörige Drüsenkörper verbindet sich mit der rechten ventralen Anlage. Beide ventralen Anlagen haben sich jetzt vom Lebergang getrennt und münden etwas caudalwärts von ihm mit einem kurzen gemeinschaftlichen Stück in den Darm ein. Der Zustand erhält sich lange Zeit.

Thrisethau (s. Anat. S. 19. No. 179) giebt in seiner Dissertation „Die Thymusdrüse in normaler und pathologischer Beziehung" einige Mittheilungen über das Wachsthum und die Entwickelung der Thymusdrüse. (Die Arbeit trägt schon äusserlich den Stempel grosser Unsorgfältigkeit, enthält eine Unzahl von Druckfehlern [auf einer Seite 4 grobe], die selbst Personennamen entstellen, und giebt nur sehr dürftige entwickelungsgeschichtliche Notizen, die nichts wesentlich Neues bringen. Die Arbeit von Waldeyer, deren Kenntniss für die Anfertigung der vorliegenden Arbeit unbedingt nothwendig gewesen wäre, berücksichtigt Th. gar nicht. Ref.) Im 5. bis 6. Schwangerschaftsmonat tritt die erste Anlage der Thymus in der bindegewebigen Umgebung der grossen Gefässe auf, in der 7. bis 8. Woche sprossen die ersten Drüsenbläschen. Das Wachsthum der Drüse stellt Th. durch Messung ihrer Länge im Verhältniss zur Körperlänge tabellarisch fest. Die grösste Länge der Drüse soll unabhängig vom Alter der Kinder sein und abhängig von der Körperlänge.

Bis zum 25. Lebensjahre nimmt die Thymus stetig an Länge zu, das absolute Gewicht steigt bis zum Ende des zweiten Lebensjahres. Das specifische Gewicht sinkt in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, steigt von der Geburt bis zum Ende des zweiten Lebensjahres und fällt dann wieder allmälig ab. (Diese Angaben sind anscheinend von Th. nur aus der längst bekannten älteren Literatur entlehnt. Ref.)

[Retzius, Gustaf, Die frühzeitigeren Perioden der Entwickelung der nervösen Zellenelemente im Ganglion der Gehörnerven. Hygiea. LV. Nachträgliche Lieferung. p. 246—247.

R. stellte sich die Aufgabe, die allerfrüheste Entwickelung der Nervenzellen im Ganglion des N. acusticus zu verfolgen, sowohl derjenigen, welche dem Ramus vestibularis zugehören, wie auch jenen Nervenzellen, welche das Ganglion spirale cochleae bilden (im Ramus cochlearis), um, wenn möglich, das allmälig vor sich gehende Auswachsen der Ausläufer dieser Zellen gegen die Peripherie und gegen das Centrum beobachten zu können. Bei 2 cm langen Embryonen von Mus decumanus war es ihm gelungen, mittelst der Golgi'schen Methode eine Reihe sehr deutlicher und aufklärender Präparate zu erhalten. Es zeigte sich bei ihnen, dass unter den Nervenzellen im Ganglion spirale sehr viele nicht bipolar waren, sondern eher multipolar genannt zu werden verdienten; jedoch waren nie mehr wie drei Ausläufer an jeder Zelle beobachtet worden. Von diesen Ausläufern wandte sich der eine immer central und verlief gegen das Gehirn zu. Die beiden anderen schlugen eine periphere Richtung ein, hatten aber noch nicht die Papilla basilaris erreicht, sondern endeten innerhalb dieser mit freien Verzweigungen. Aus dem Vergleiche zwischen einer Anzahl solcher Zellen ging es deutlich hervor, dass eine ganze Typenreihe mit beinahe allen Uebergangsformen zwischen dem tripolaren und dem oppositipol-bipolaren Zellentypus vorlag. Aus dieser Reihe schien sich zu ergeben, dass die beiden peripheren Ausläufer der tripolaren Zellen sich immer mehr nähern, indem der Zellenkörper nach dieser Richtung hin verlängert wird und endlich in einen einzigen, immer schmäleren Ausläufer übergeht, von dessen Spitze alsdann die beiden peripheren Ausläufer nach verschiedenen Richtungen hervorragen; hierdurch entsteht also zuletzt eine echte oppositipolare-bipolare Form, solch' eine, wie sie sich im ausgebildeten Ganglion der Gehörnerven vorfindet. Diese Zellen zeigen also am seltensten vor ihrem bipolaren Stadium ein multi-(tri-)polares. Von den Ausläufern besitzt der centrale den Typus eines Axencylinders, die beiden anderen ähneln in hohem Grade Protoplasmaausläufern (Dendriten). Eine solche Auffassung ihrer Bedeutung stimmt auch ganz genau überein mit der neuen Auffassung der Bedeutung der Ansläufer bei den Nervenzellen in anderen Theilen des Nervensystems, indem es immer deutlicher sich gezeigt hat, dass der Axencylinderausläufer die Nervenimpulse in cellulifugaler und die Dendriten in cellulipetaler Richtung leitet. Die Verhältnisse im Ganglion des Gehörnerven tragen auch dazu bei, Licht auf die Bedeutung der verschiedenen Ausläufer in den eigentlichen cerebrospinalen Ganglien zu werfen.

A. Eklund.]

V. Entwickelungsgeschichte der wirbellosen Thiere.

1) Anderegg, E., Generationswechsel bei Insecten. Mittheilungen d. naturforschenden Gesellschaft in Bern. 1892. S. 1—69. — 2) Beecher, C. E., Symmetrical Cell Development in the Favositidae. Transactions of

the Connecticut Academy. Vol. VIII. P. 2. p. 215—219. — 3) Béraneck, E., L'embryogénie de l'oeil des Alciopodes. Comptes rendus des travaux de la 75. sess. de la société helvét. des sciences natur. à Bâle. 1892. p. 102—103. — 4) Bergh, R. S., Beiträge zur Embryologie der Crustaceen. Zoologische Jahrb. Abth. f. Anat. u. Ontogenie. Bd. VI. H. 3 u. 4. S. 491 bis 528. Mit 4 Taf. Bd. VII. H. 2. S. 235—249. Mit 1 Taf. — 5) Bernard, H. M., The Head of Galeodes and the Procephalic Lobes of Arachnidan Embryos. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 426. S. 314 bis 316. With 3 figs. — 6) Derselbe, An endeavour to show that the tracheae of the Arthropoda arose from setiparous sacs. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Anat. u. Ontogenie. Bd. V. H. 3—4. S. 511—524. With 3 figs. — 7) Boas, R., Die Stigmen der Melolonthalarve. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 431. S. 389 bis 391. Mit 3 Fig. — 8) Bolsius, H., Anatomie des organes segmentaires des Hirudinées d'eau douce d'àprés les recherches cytologiques. Annales de la société scientifique de Bruxelles. 1891—1892. Année XVI. Avec 2 pl. — 9) Derselbe, Notice sur l'anatomie de l'organe segmentaire d'Enchytracides. Anatom. Anzeig. Jahrg. VIII. No. 6 u. 7. S. 210—215. — 10) Bourne, A. G., The Nephridia of Leeches. Quarterly microscop. Journ. Vol. XXXIV. P. 4. p. 545—565. With one fig. (Polemik gegen Bolsius in Loewen und die ausschliessliche Anwendung der Schnittserienmethode.) — 11) Braem, F., Zur Entwickelungsgeschichte von Ophryotrocha puerilis. Zeitschr. f. Zoolog. Bd. LVII. H. 2. S. 187—223. Mit 2 Taf. — 12) Brauer, A., Ueber das Ei von Branchipus Grubii v. Dyb. von der Bildung bis zur Ablage. Abhandl. d. K. Preuss. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. 1892. Physic.-mathem. Cl. Abth. 2. 66 Ss. Mit 3 Taf. — 13) MacBride, E. W., The development of the dorsal organ, genital rachis and genital organs in Asterina gibbosa. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 419. S. 169—173. With 3 figs. — 14) Derselbe, The Development of Genital Organs, Qvoid Gland, Axial and aboral Sinuses in Amphiura squamata etc. Journ. of microsc. Sc. Vol. XXXIV. P. 2. p. 129—153. — 15) Brooks, W. K., Origin of Organs of Salpa. John Hopkins' University Circulars. Vol. XII. p. 92—97. — 16) Derselbe, Nutrition of Embryo of Salpa. Ibid. p. 97—98. — 17) Brooks, W. K. and F. H. Herrick, The Embryology and Metamorphoses of the Macroura. Memoirs of the National Academy of Science. Vol. V. No. 4. p. 319—576. With 11 pls. — 18) Bürger, O., Studien zu einer Revision der Entwickelungsgeschichte der Nemertinen. Berichte der naturf. Gesellsch. zu Freiburg i. B. Bd. VIII. S. 111—141. Mit 1 Taf. u. 3 Holzschn. — 19) Butschinsky, P., Zur Embryologie der Cumaceen. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 430. S. 386 bis 387. — 20) Canu, E., Les Copépodes du Boulonnais; morphologie, embryologie, texonomie. 4. Lille. 1892. Thèse de Paris. 292 pp. Avec 30 pl. et 30 pp. texte. — 21) Cerfontaine, P., La trichinose. Bulletins de l'Académie Royale Belge. p. 312—313. Avec 1 fig. (Die Weibchen der Darmtrichinen dringen in die Darmwand und selbst in das Mesenterium ein.) — 22) Cholodkowsky, N., On the Morphology and Phylogeny of Insects. Annals of Natural History. Vol. X. Dec. p. 429—451. — 23) Derselbe, Ueber die männlichen Geschlechtsorgane der Dipteren. Travaux de la société des Naturalistes de St. Pétersbourg. Vol. XXIII. F. 1. p. 35—39. — 24) Cori, C. J., Die Nephridien der Cristatella. Zeitschr. f. Zool. Bd. LIII. H. 4. S. 626 bis 644. Mit 2 Taf. — 25) Claus, C., Ueber die Entwickelung und das System der Pontelliden. 8. 50 Ss. Mit 5 Taf. — 26) Derselbe, Dasselbe. Arbeiten aus d. zool. Institut zu Wien. T. X. H. 3. S. 233—282. Mit 5 Taf. — 27) Derselbe, Neue Beobachtungen über die Organisation und Entwickelung von Cyclops. Wien. 8. 74 Ss. Mit 1 Holzschn. u. 7 Taf. — 28) Derselbe, Dasselbe. Arbeiten aus dem zoologischen Institut der Universität Wien. T. X. H. 3. S. 283 bis 356. Mit 7 Taf. u. 1 Holzschn. — 29) Davenport, C. B., Development of Cerata in Aeolis. Bulletins of the Museum of Comparative Zoology. Vol. XXIV. p. 141—148. With 2 pls. — 30) Delage, Yves, Note additionnel sur l'embryologie des éponges. Archives de zoologie expérimentale et générale. Sér. 3. T. I. No. 1. p. III—VI. — 31) Dendy, A., Viviparity of Australian Peripatus. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. 1892. Vol. VII. p. 267—276. — 32) Derselbe, Further Notes on the Oviparity of the Larger Victorian Peripatus (P. Leuckartii). Proceedings of the R. Society of Victoria. 1892. P. II. p. 27—35. — 33) Derselbe, Reproduction of Geonemertes australiensis. Ibid. p. 127—130. — 34) Derselbe, The Hatching of the Peripatus Egg. Nature. Vol. XLVII. No. 1222. p. 508—509. — 35) Edwards, A. Milne et E. L. Bouvier, Sur le développement embryonnaire des Galathéides du genre Diptychus. Bulletin de la société philomathique de Paris. T. IV. No. 2. (Compt. rend. No. 10.) — 36) Erlanger, R. von, Zur Entwickelung von Paludina vivipara. 8. Heidelberg. 47 Ss. Mit 2 Taf. u. 3 Fig. im Text. — 37) Derselbe, The Development of Paludina vivipara. Amer. Natural. Vol. XXVI. p. 708—712. p. 793. (Ber. f. 1891. S. 92. No. 7.) — 38) Faurot, L., Sur le développement du Cerianthus membranaceus. Bulletin de la société de zoologie de France. T. XVII. No. 8. p. 238. — 39) Fischer et P. Bouvier, Sur la coquille embryonnaire des Trochidae du genre Calliostoma. Journal de conchylogie. T. XXXII. Vol. XI. No. 3. p. 244—245. — 40) Fletcher, J. J., Viviparity of Australian Peripatus. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. 1892. Vol. VII. p. 179—196. — 41) Garstang, W., On the Delopment of the Stigmata in Ascidians. Proceedings of the R. Society of London. Vol. LI. No. 313. p. 505—513. — 42) Gerd, W., Zur Frage über die Entstehung des Entoderms bei den Hydroiden. Revue de la société des sciences natur. à St. Pétersbourg. Ann. III. No. 6. p. 209—215. (Russisch.) — 43) Goette, A., Vergleichende Entwickelungsgeschichte von Pelagia noctiluca. Ztschr. für Zoologie. Bd. LIII. H. 4. S. 645—695. Mit 4 Taf. u. 11 Holzschn. — 44) Grobben, C., Einige Bemerkungen zu Dr. P. Samassa's Publicationen über die Entwickelung von Moïna rectirostris. Archiv für microscopische Antomie. Bd. XXXXII. H. 1. S. 213—216. — 45) Häcker, V., Ueber die Entwickelung des Wintereies von Moïna paradoxa Wiesm. Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. VIII. H. 2. S. 143—196. — 46) Harmer, F. Sidney, On the Occurrence of Embryonic Fission in Cyclostomatous Polyzoa. Quarterly microsc. Journal. Vol. XXXIV. P. 3. p. 199—342. With 3 pls. — 47) Derselbe, On the origin of the embryos in the ovicells of Cyclostomatous Polyzoa. Proceedings of the Cambridge Society. Vol. VII. p. 48. — 48) Heider, K., Mittheilungen über die Embryonalentwicklung der Salpen. Verhandl. der deutschen zoologischen Gesellschaft auf der Versammlung zu Göttingen. S. 38—48. — 49) Henking, H., Beiträge zur Kenntniss von Hydrobia ulvae Penn. und deren Brutpflege. Berichte der naturf. Gesellsch. in Freiburg i. B. Bd. VIII. S. 89—110. — 50) Derselbe, Studies in Insect Embryology. American Naturalist. Vol. XXVII. p. 160—163. — 51) Herdman, W. A., A Functional Hermaphrodite Ascidian (Ascidia rubicunda). Nature. Vol. XLVI. No. 1198. p. 561. — 52) Herrick, F. H., Cement Glands and Origin of Egg Membranes in the Lobster. Ann. and Magaz. of Natur. Hist. Vol. XII. No. 68. p. 158—160. — 53) Heymons, R., Ueber die Entwickelung des Ohrwurmes, Forficula auricularia L. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, No. 5. S. 127—131. — 54) Der-

selbe, Zur Entwickelungsgeschichte von Umbrella mediterranea Linn. Ztschr. f. Zool. Bd. LVI. H. 2. S. 245—298. Mit 2 Taf. — 55) Derselbe, Ueber die Bildung der Keimblätter bei den Insecten. Sitzungsbericht d. K. Preussischen Academie der Wissenschaft. 1894. No. 1. S. 23—27. — 56) Hickson, J. Sydney, The Early Stages in the Development of Distichopora violacea with a Short Essay on the Fragmentation of the Nucleus. Quarterly microsc. Journal Vol. XXXV. P. 1. p.129—158. With one pl. — 57) Hjort, J., Ueber den Entwickelungscyclus der zusammengesetzten Ascidien. Inaug.-Diss. 8. Leipzig. 22 Ss. — 58) Ingenitzky, J., Zur Kenntniss der Begattungsorgane der Libelluliden. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 432. S. 405—407. Mit 2 Holzschn. — 59) Johannsen, H., Die Entwickelung des Imagoauges von Vanessa urticae L. Zoologische Jahrbücher. Abth. für Anat. und Ontogonie. Bd. VI. H. 3 u. 4. S. 446—481. Mit 2 Taf. — 60) Julin, C., Les Ascidiens du Boulonnais. I. Recherches sur l'anatomie et l'embryogénie de Stylopsis grossularia. Bull. scientif. de la France et de la Belgique. 1892. T. XXIV. S. 4. T. 3. — 61) Derselbe, Structure et développement des glandes sexuelles, ovogénèse, spermatogénèse et fécondation chez les Stylopsis grossulariae. Bullet. scientif. de la France et de la Belgique. 62 pp. Avec fig. — 62) Kaiser, J. E., Die Acanthocephalen und ihre Entwickelung. Bibliotheca zoologica. H. 7. Abth. I. IV. u. 136 Ss. Mit 5 Taf. Th. II. XIX. u. 148 Ss. Mit 5 Taf. — 63) Kingsley, J. S., The Embryology of Limulus. Journal of Morphology. Vol. VII. No. 1. p. 69—94. With 2 pls. P. II. Ibidem. Vol. VIII. No. 2. p. 195—268. With 4 pls. — 64) Koeppen, N. A., Observations on the reproduction of the Dicyemids. Schriften der neurussischen Naturforscher-Gesellschaft. Vol. XVII. No. 1. p. 25—112. With 5 pls. (Russisch.) — 65) Korschelt, E., Ueber eine besondere Form der Eibildung und die Geschlechtsverhältnisse von Ophryotrocha puerilis. Berichte der naturf. Gesellschaft in Freiburg i. B. Bd. VIII. S. 1—9. Mit 3 Fig. — 66) Kowalewsky, A., Einige Beiträge zur Bildung des Mantels der Ascidien. 1892. 4. Leipzig. 20 Ss. — 67) Derselbe, Dasselbe. Mémoires de l'académie impériale de St. Pétersbourg. T. XXXVIII. No. 10. — 68) Krassilstschik, J., Zur Entwickelungsgeschichte der Phytophthires. (Ueber Viviparität mit geschlechtlicher Fortpflanzung bei den Cocciden.) Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 413. S. 69—76. Mit 3 Holzschn. No. 415. S. 97—102. — 69) Lacaze-Duthiers, Sur la reproduction des Huîtres dans le vivier de Roscoff. Compt. rend. T. CXVII. No. 13. p. 428—434. — 70) Lande, A., J. Nusbaum, Materyaly do Embryogenii i Histogenii Równonogów. (Isopoda.) Abhandl. der K. Acad. in Krakau (Polnisch. Referat im Biol. Centralbl. XIII. No. 13 und 14. S. 429-441.) — 71) Lebedinskij, J., Beobachtungen über die Entwickelung der Eriphia. Schriften der neurussischen Gesellschaft. T. XVII. H. 1. p. 137—256. (Russisch.) — 72) Derselbe, Studien zur Entwickelungsgeschichte der Steinkrabbe. Sapiski Noworossiiskago Obtschestwa (Mém. de la soc. des nat. de la Nouv. Russie). 8. Odessa. 1892. T. XVII. P. 1. 120 pp. — 73) Lille, F. R., Preliminary Account of the Embryology of Unio Complanata. Journal of Morphology. Vol. VIII. No. 3. p. 569—578. With one pl. — 74) Linstow, von, Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Tänien. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXXXII. H. 3. S. 442—459. Mit 2 Taf. — 75) List, T., Zur Entwickelungsgeschichte von Pseudalius inflexus Duj. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 9 und 10. S. 312—313. — 76) Lister, J. J., Reproduction of Orbitolites. Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VIII. p. 11—12. — 77) Loisel, G., Les cartilages linguaux des Mollusques. Structure et développement histogénique. Journal de l'anat. Ann. XXIX. No. 4. p. 466—524. Avec 28 gravures. — 78) Maas, O., Die Embryonalentwickelung und Metamorphose der Cornacuspongien. Zoologische Jahrbücher. Abth. für Anatomie. Bd. VII. H. 2. S. 331—448. Mit 5 Taf. — 79) Derselbe, Die Metamorphose von Esperia Lorenzi O. S. nebst Beobachtungen an anderen Schwammlarven. Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. Bd. X. H. 3. S. 408—440. — 80) Metcalf, M., Contributions to the Embryology of Chiton. Studies of the John Hopkins' Univ. Vol. V. No. 4. — 81) Moynier de Villepoix, Recherches sur la formation et l'accroissement de la coquille des Mollusques. Journal de l'anat. Ann. XXVIII. No. 6. p. 582—674. Avec 2 pl. (Bericht für 1892. S. 115.) — 82) Müller, G. W., Ueber Lebensweise und Entwickelunggeschichte der Ostracoden. Sitzungsberichte der K. Preuss. Academie der Wissenschaften zu Berlin. No. XXIII. S. 355—381. — 82) Murbach, L., Zur Entwickelung der Nesselorgane bei den Hydroiden. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 419. S. 174—175. — 84) Murrich, M., The early Development of the Isopod Crustacea. Report of the sixty-second Meeting of the British Assoc. for the Advanc. of Science. at Edinb. in 1892. p. 787. (Titelangabe.) — 85) Newstead, A. H. L., On the Perivisceral Cavity of Ciona. Quarterly Journal of microsc. Sc. Vol. XXXV. P. 1. p. 119—128. With one pl. — 86) Nusbaum, J., Materialien zur Embryogenie und Histogenie der Isopoden. Verhandlungen der K. Academie d. Wissenschaften zu Krakau. T. XXV. p. 165—263. — 87) Derselbe, Dasselbe. 8. Krakau. 99 pp. Mit 6 Taf. (Polnisch.) — 88) Derselbe, Materyaly do Embryogenii i Histogenii Równonogów (Isopoda). Abhandlungen der K. Academie der Wissensch. zu Krakau. Bd. XXV. (Polnisch.) Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 13 u. 14. S. 429—441. (s. oben Lande). — 89) Nussbaum, M., Ueber Geschlechtsentwickelung bei Polypen. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. Jahrg. XLIX. H. 2. S. 40—41. — 90) Prout, L. B., First appearance of sex in Lepidoptera. The Entomologist. Vol. XXVI. p. 135—136. — 91) Pedaschenko, D., Sur la segmentation de l'oeuf et la formation des feuillets embryonnaires chez la Lernaea branchialis L. Revue de la société des sciences naturelles de St. Pétersbourg. Ann. IV. No. 5 und 6. p. 186—199. — 92) Peytoureau, A., Anatomy and Development of Male Genital Armature of Orthoptera. Transactions of the Entomological Society of London. p. 235—253. With 4 pls. — 93) Derselbe, Recherches sur l'anatomie et le développement de l'armure génitale mâle des Insectes orthoptères. Compt. rend. T. CXVII. No. 5. p. 293—295. — 94) Derselbe, Recherches sur le développement de l'armure génitale femelle des Insectes Orthoptères. Ibidem. T. CXVII. No. 22. p. 749—751. — 95) Pizon, M. A., Histoire de la blastogenèse chez les Botryllidés. Ann. des sciences natur. Zool. Année LIX. T. XIV. No. 1. p. 1—64. No. 2—3. p. 65—224. No. 4—6. p. 225—386. Avec 3 pl. et fig. — 96) Derselbe, Blastogenesis in Botryllidae. Journal of the R. Microscopical Society. T. 3. p. 315—316. — 97) Purcell, F., Ueber den Bau und die Entwickelung des Phalangidenauges. 1892. Aus dem zool. Institut in Berlin. Zoolog. Anzeiger. Jahrgang XV. No. 408. S. 461—465. Mit Abb. — 98) Racovitza, E. G., Sur les amibocytes, l'ovogénèse et la ponte chez la Micronereis variegata. Compt. rend. de l'académie de Paris. T. CXVIII. No. 3. p. 153—155. Revue scientifique. T. I. No. 3. p. 119. — 99) Railliet, A., Observations sur la résistance vitale des embryons de quelques Nématodes. Compt. rend. de la société de biologie. T. IV. No. 28. p. 703—704. — 100) Ritter, C., Die Entwicklungsgeschichte der Reblaus u. s. w. 2. Aufl. 8. Neuwied und Berlin. 85 Ss. Mit 1 Taf. — 101)

Rossyskaia-Kojevnikova, Marie, Sur la formation des organes génitaux chez les Amphipodes. Zoologischer Anzeiger. XVI. Jahrg. No. 411. S. 33—35. — 102) Russo, A., Embriologia dell' Amphiura Squamata Sars. Atti della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Vol. V. No. 5. — 103) Salensky, W., Ueber die Entstehung der Metagenesis der Tunicaten. Biologisches Centralblatt. Band XIII. H. 4 und 5. S. 126—146. — 104) Derselbe, Morphologische Studien an Tunicaten. I. Ueber das Nervensystem der Larven und Embryonen von Distaplia magnilarva. Th. II. Ein Beitrag zur Geschichte der Metagenesis der Tunicaten. Morphologisches Jahrbuch. Band XX. H. 1. S. 38—74. Mit 2 Taf. H. 4. S. 449—542. Mit 5 Taf. und 1 Holzschn. — 105) Samassa, P., Die Keimblätterbildung bei Moina. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 433. S. 434—436. — 106) Derselbe, Die Keimblätterbildung bei den Cladoceren. I. Moina rectirostris Baird. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXXI. H. 3. S. 339—366. Mit 3 Taf. H. 4. S. 650—688. Mit 4 Taf. und 1 Holzschn. — 107) Schimkewitsch, W., Sur les premières phases du développement du Chondracanthus. Revue de la société des sciences naturelles de St. Pétersbourg. Ann. IV. No. 1—2. p. 38—44. (Russisch.) — 108) Derselbe, Sur les premiers stades du développement du Notopterophorus. Ibid. — 109) Schimkéwitsch, W., Sur la structure et sur la signification de l'endosternite des arachnides. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 425. S. 300—308. Avec 3 fig. — 110) Seeliger, O., Ueber die Entstehung des Peribranchialraumes in den Embryonen der Ascidien. Ztschr. für Zool. Bd. LVI. H. 3. S. 365—401. Mit 2 Taf. und 2 Holzschn. — 111) Derselbe, Studien zur Entwicklungsgeschichte der Crinoiden (Antedon rosacea). Zoologische Jahrbücher. Abth. für Anatomie und Ontogonie. 1892. Bd. VI. H. 2. S. 161—444. Mit 11 Taf. — 112) Derselbe, The embryonic Development of Comatula (Antedon rosacea). Annals and and Magaz. of Nat. Hist. 1892. Vol. X. No. 60. p. 481—482. — 113) Sigerfors, C. P., Formation of Blastodyle Buds in Epenthesis Mc. Cradyi. John Hopkins' University Circulars. Vol. XII. p. 106. — 114) Stedman, J. M., On the Development and a supposed new Method of Reproduction in the Sun-animalcule, Actinosphaerium Eichhornii. Journal of Elisha Mitchell scient. Society. 1892. Vol. IX. P. 2. — 115) Studer, T., Un cas de fissiparité chez un Alcyonaire (Schizophytum echinatum). Compt. rend. de la société Helvétique des sciences naturelles. 74. sess. p. 66—68. — 116) Théel, H., Development of Echinocyamus pusillus. Nova Acta R. Societatis Upsal. Vol. XV. P. 1. 1892. No. 6. 57 pp. Cum 9 tab. (Schwedisch.) — 117) Derselbe, On the Development of Echinocyamus pusillus (O. F. Müller). 1892. 4. Upsala. 57 pp. With 9 pls. — 118) Urbanowicz, F., Note préliminaire sur le développement embryonnaire du Maia Squinado. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 11 und 12. S. 348—354. — 119) Verhoeff, C., Ueber ein neues Stadium in der Entwickelung von Juliden-Männchen. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 410. S. 20—26. — 120) Derselbe, Notiz zum Schaltstadium bei Juliden-Männchen. Ebendas. No. 414. S. 84—85. — 121) Derselbe, Zur Entwicklungs- und Lebensgeschichte von Pogonius bifasciatus F. (Hymenoptera). Ebendas. Jahrg. XVI. No. 422. S. 258—260. Mit 5 Fig. — 122) Derselbe, Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente und die Copulationsorgane der männlichen Coleoptera, ein Beitrag zur Kenntniss der natürlichen Verwandtschaft derselben. Deutsche entomologische Zeitschr. H. 1. S. 113—170. — 123) Vosseler, J., Ueber Zwitterbildung bei Insecten. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahrg. XLIX. S. LXI—LXIII. — 124) Wagner, J., On the Embryology of the Mites etc. Annals of Natural History. Vol. XI. p. 65—68. — 125) Wheeler, W. M., A contribution to Insect Embryology. Journal of Morphology. Vol. VIII. No. 1. p. 1—160. With 6 pls. a. cuts. — 126) Derselbe, Insect Embryology. Proceedings of the Rochester Academy of Sciences. Vol. II. p. 113—117. With 7 figs. — 127) Derselbe, On the Appendages of the First Abdominal Segment of Embryo Insects. Transactions of the Wisconsin Academy. Vol. VIII. p. 87—140. With 3 pls. — 128) Whitman, C. O., A Sketch of the Structure and Development of the Eye of Clepsine. Zoologische Jahrbücher. Abth. für Anat. und Ontogenie. Bd. VI. H. 3 und 4. S. 616—625. With 5 figs. — 129) Willey, A., Studies on the Protochordata. II. The Development of the neuro-hypophysial System in Ciona intestinalis and Clavelina lepadiformis with an Account af the Origin of the Sense Organs in Ascidia mentula. Quarterly Journal of microsc. Sc. Vol. XXXV. P. 2. p. 295—333. With 3 pls. Vol. XXXIV. P. 3. p. 317—360. With 2 pls. — 130) Derselbe, Observations on the Post-embryonic Development of Ciona intestinalis and Clavelina lepadiformis. Proceedings of the R. Society of London. Vol III. No. 313. p. 513—520. — 131) Wilson, E. B., The Cell-lineage of Nereis. A Contribution to the Cytogeny of the Annelid Body. Journal of Morphology. Vol. VI. No. 3. p. 361—480. With 8 pls. — 132) Wilson, H. V., Embryology of Sponges. American Naturalist. Vol. XXVIII. p. 73—76. — 133) Zoja, R., Le cellule colorate dell' ectoderma di alcuni idroidi. Bollettino scientifico. Anno XV. No. 2. 8 pp. Con una tav. — 134) Zykoff, W., Entwickelungsgeschichte von Ephydatia Mülleri Liebk aus den Gemmulae. Eine biol.-embryologische Skizze. Biol. Centr. Bl. 1892. Bd. XII. No. 23 und 24. S. 713—716.

Nusbaum (86) untersuchte die Embryogenie und Histogenese der Isopoden. Als Object diente hauptsächlich Ligia oceanica und zum Theil auch Oniscus murarius. Das Entoderm von Ligia besteht aus einer unpaaren hinteren medianen soliden Anlage, während das Mesoderm paarig angelegt ist und an der primitiven dreieckigen Keimscheibe beginnt. Letztere entspricht dem hintersten Theile des Primitivstreifens und liegt vorn vor der Anlage des Anus. Die Mesodermzellen liegen in regulären Reihen angeordnet und sind sehr gross und zwar die hintersten am grössten. Die ursprünglich unpaare Entodermanlage liefert sehr bald zwei solide dem Ectoderm dicht anliegende Zellhaufen, die den Dotter umwachsen, wobei sie sich abplatten. Die Entodermanlage zerfällt in zwei abgeplattete Zellhaufen, die im Vordertheil des Keimstreifens als flügelartige Anhänge desselben erscheinen. Die Anlagen werden dann rinnenförmig (nach innen concav) und verwachsen durch eine kleine Mittelplatte in der Mittellinie. Die vorderen Theile der rinnenförmigen Anlage verwandeln sich dann in zwei vorn blind geschlossene, den Dotter einschliessende Schläuche, sie bilden den rudimentären Mitteldarm; der Dotter, welcher sie ausfüllt, wird resorbirt und die Schläuche atrophiren. Es bleibt nur ein kleiner ringförmiger Theil übrig, welcher den kleinen Abschnitt des Darmes ausmacht, in den die Leberschläuche münden. Die hinteren Theile der rinnenförmigen Anlagen wachsen in den hinteren Abschnitt des Körpers und bilden (durch Umbiegung ihrer Ränder und Erscheinen zweier gegen den Dotter gerichteter Längsfalten) nur Leberschläuche. Des Rest des Darmes entsteht als Stomodaeum- resp. Proctodaeumeinstülpung.

Die Leibeshöhle entsteht aus zahlreichen Spalträumen des Mesoderms, die miteinander confluiren.

Die Bauchganglien differenziren sich von vorn nach hinten. Im Kopf und im thoracalen Theil des Keimstreifens erscheinen fast gleichzeitig mit den Ganglienanlagen auch die paarigen Anlagen der Längscommissuren. Im hintersten Abschnitt des Keimstreifens erscheinen die Ganglienanlagen wie die Extremitätenanlagen als continuirliche quer verlaufende Ectodermverdickungen.

Das Gehirn entsteht aus optischen Ganglien, Antennularganglien und Antennalganglien, die suboesophagiale Ganglienmasse aus dem mandibularen, zwei maxillaren und dem den Kieferfüssen entsprechenden Paar. Aus dem Ganglien antennulare geht dann durch Spaltung noch ein G. praeantennulare hervor (Procerebrum).

Im Bauchnervenstrang von Ligia erscheint ein Medianstrang wie bei anderen Arthropoden aber erst später als gewöhnlich und nicht continuirlich sondern an der Grenze zwischen benachbarten Ganglien. In die Anlage des Stranges wachsen an vielen Stellen Muskelelemente und bindegewebige Elemente hinein.

Die Augenlappen finden sich anfangs lateral von den Augenganglienanlagen. Anfangs einschichtig, werden sie bald mehrschichtig. Augeneinstülpungen bilden sich nicht. Hinter den soliden verdickten Augenanlagen bildet sich eine nach oben offene Einstülpung, wo die histologische Differenzirung der Augenelemente beginnt.

Das Herz von Ligia bildet sich aus zwei Gruppen zuerst im Dotter liegender Cardioblasten. Sie liegen dann im Hintertheil des Proctodaeums zwischen der Wand desselben und der Wandung der Leberschläuche. Beide Anlagen, die bald rinnenförmig werden, liegen anfangs weit von einander getrennt, begegnen sich aber dann, indem sie nach oben über das Proctodaeum reichen und ein abgeplattetes Herzrohr bilden. Bald tritt dann die Differenzirung in Muskel- und Endothelschicht auf.

VI. Descendenzlehre.

1) A. E. S., Heredity. Nature. Vol. XLVII. No. 1212. p. 265—266. — 2) Abbott, C. C., Palaeolithic Man in North-America. 1892. Science. New-York. Vol. XX. p. 270. — 3) Allen, I. A., Review of F. E. Beddard's Animal Coloration. The Auk. Vol. X. p. 195—199. — 4) Ammon, O., Die natürliche Auslese beim Menschen. Auf Grund der Ergebnisse der anthropologischen Untersuchungen der Wehrpflichtigen in Baden und anderer Materialien dargestellt. 8. Jena. X und 326 Ss. — 5) Derselbe, Dasselbe. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 20. (Referat). — 6) Derselbe, La sélection naturelle chez l'homme. 1892. L'Anthropologie. T. II. No. 6. p. 720-736. — 7) Andrews, E., Are American Women physically degenerated. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Chicago. Vol. XXI. p. 613. — 8) Ardisone, L'organismo vivente considerato nella sua essenza e nella sua origine ecc. 1892. 8. Varese. 24 pp. — 9) Arndt, R., Bemerkungen über Kraft und auslösende Kraft im Besonderen. 8. Greifswald. — 10) Bayer-Sjögren, I., Herbert Spencer och Utvickelingsfilosofien. I. Akad. Afhandelingen. 8. Lund. 142 pp. — 11) Balkwill, F. H., The Testimony of the Teeth to Man's Place in Nature. With other Essays on the Doctrine of Evolution. 8. London. 236 pp. With figs. — 12) Ball, W. Platt, Natural Selection and Lamarckism. Journal of Natural Science. Vol. II. p. 337—344. — 13) Derselbe, Neuter Insects and Lamarckism. Natural Science. Vol. IV. p. 91—97. — 14) Banks, N., Mimicry in Spiders. Proceedings of the entomological society of Washington. Vol. II. No. 2. p. 78—79. — 15) Bateson, W., On Variation in the Colour of Coccons Pupae and Larvae. Transactions of the Entomological Society of London. 1892. P. III. p. 205—214. — 16) Derselbe, On Variations in the Colour of Coccoons (Saturnia carpini and Eriogaster lanestris) with reference to recent theories of Protective Coloration. Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VII. p. 251. — 17) Derselbe, Materials for the study of Variation. 8. London. 1894. 608 pp. — 18) Bateson, W. and H. H. Brindley, On some cases of Variation in Secondary Sexual Characters statistically examined. Proceedings of the Zoological Society of London for the year 1892. P. IV. p. 585—594. With 6 figs. (Bei Insecten). — 19) Bather, F. A., The Recapitulation Theory in Palaeontology. Natural Science. Vol. II. p. 275—281. — 20) Baumgarten, Einige bescheidene Einwendungen gegen die Theorie Darwin's von der Abstammung des Menschen. 8. Coburg. 24 Ss. — 21) Beecher, C. E., The Development of a Palaezoic Poriferous Coral. Transactions of the Connecticut Academy. Vol. VIII. P. 2. p. 207—214. — 22) Bergh, R. S., A Criticism of a Modern Hypothesis of the Transmission of Hereditary Characters. Annals of Natural History. Vol. X. p. 467—475. Zool. Anz. 1892. No. 383. S. 43. — 23) Bles, E. I., Plankton of Plymouth. Journal of The Marine Biological Association. 1892. Vol. II. p. 340—343. — 24) Bofill, A., Sobre la supuesta presencia del Hipparion en la Garriga. 1892. Bol. de la R. Academia de ciencias y artes de Barcelona. Vol. I. No. 5. p. 109—111. — 25) Bouvier, E. L., La chlorophylle animale et les phénomènes de symbiose entre les Algues vertes unicellulaires et les animaux. Bulletin de la société philomathique de Paris. T. V. No. 2. p. 72—149. — 26) Brandt, A., Ueber Variabilität der Thiere. Allgemeine Encyclopädie d. Forst- u. Jagdwissenschaft. 1892. 26 Ss. — 27) Derselbe, Essai d'une classification des variations animales selon leurs causes. Congrès International de Zool. 2. Sess. P. I. p. 66 bis 67. — 28) Brindley, H. H., On the nature of the relation between the size of certain animals and the size and number of their sense-organs. Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VII. p. 96—97. — 29) Brooks, W. K., On the Origin of the Thyroid Gland. John Hopkin's Hospital Bulletin. May. p. 47. — 30) Derselbe, Salpa in Relation to the Evolution of Life. Studies from the Biological Laboratory of John Hopkin's University. Vol. V. p. 129—211. — 31) Brühl, Die Lehre Darwin's, resümirt in 12 Sätzen. 3. Sep.-Abdr. der Ausg. vom Juli 1880. 8. Wien. 4 Ss. — 32) Brunton, T. L., The Correlation of Structure, Action and Thought. Inaugural Address delivered at the R. Med. Soc. of Edinburgh. 1892. Lancet. Vol. I. No. 3619. p. 3 bis 9. With one pl. and figs. — 33) Burne, R. H., On the Presence of a branchial Basket in Myxine glutinosa. Proceedings of the Zool. Soc. of London for 1892. Vol. III. p. 706—708. With one pl. — 34) Buschan, G., Die tertiären Primaten und der fossile Mensch von Südamerika. Naturw. Woch. Bd. VIII. No. 1. S. 1—4. — 35) Derselbe, Dasselbe. Ausland. 1892. No. 44. S. 698—700. — 36) Calderwood, H., Evolution and Man's Place in Nature. 8. London. 340 pp. — 37) Chapman, H. C., The Interpretation of certain Verses of the first Chapter of Genesis in the Light of Paleontology. Proc. of the Acad. of Natur. Science. Philadelphia. Vol. I. p. 68—74. — 38) Charles, H. R., The Influence of Function as

exemplified in the Morphology of the lower Extremity of the Panjâbi. Journal of Anatom. and Physiol. Vol. XXVIII. Vol. VIII. P. 1. p. 1—18. — 39) Chun, C., Leuchtorgan und Facettenauge. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 17 u. 18. S. 544—571. (Die seitlichen Augen von Euphausien dienen, die von den Leuchtorganen dieser Tiefseekrebse belichteten Gegenstände wahrzunehmen; das Stirnauge ist ausschliesslich für die von den ersteren nicht beleuchtete Objecte bestimmt.) — 40) Church, A. H. Turacin, A remarkable animal pigment containing copper. Nature. Vol. XLVIII. No. 1235. p. 209—211. — 41) Comstock, E. H., Evolution and Taxonomy; an Essay on the Application of the Theory of natural Selection on the Classification of Animals and Plants illustrated by a Study of the Evolution of the Wings of the Insects. 8. Wilder Quarterly Century Book. Ithaca. p. 37—114. With 3 pls. — 42) Cooke, A. H., On the Origin of the Genera of Land and Freshwater Mollusca. The Conchologist. Vol. II. No. 3. p. 41—48. — 43) Cope, E. D., The Genealogy of Man. American Naturalist. Vol. XXVII. No. 16. p. 222—235. With 4 pls. No. 316. p. 321—336. With one pl. (Vergl. Martin, R., Archiv f. Anthropologie. Bd. XXII. H. 3. S. 322. Ref.) — 44) Derselbe, On the Phylogeny of the Vertebrata. Proceedings of the American Philosophical Society. Vol. XXX. No. 139. p. 278—281. With 2 cuts. — 45) Derselbe, On degenerate Types of Scapular and Pelvic Arches in the Lacertilia. Journal of Morphology. Vol. VII. No. 2. p. 223 bis 244. With one pl. — 46) Derselbe, On some points in the kinetogenesis of the Limbs of Vertebrates. Proceedings of the American Philosophical Society. Vol. XXX. No. 139. p. 282—285. — 47) Derselbe, On Color Variations in certain Reptilia. 1891. P. Americ. Assoc. for the Advancement of Science. XXXX. Meet. held at Washington in 1891. p. 320—321. — 48) Coulon, R., Synthèse du transformisme. Description élémentaire de l'évolution universelle. 8. Paris. 1892. 229 pp. — 49) Cornevin et Lesbre, Etude sur un hybride issu d'une mule féconde et d'un cheval. Revue scientifique. P. LI. No. 6. p. 188—189. — 50) Cuénot, L., Moyens de défense dans la série animale. 16. Paris. 184 pp. — 51) Cunningham, J. T., Blind Animals in Caves. Nature. Vol. XLVII. No. 1219. p. 439. No. 1223. p. 537. No. 1226. p. 608. — 52) Dall, W. H., Phylogeny of Docoglossa. Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia. p. 285—287. — 53) Darwin, C., Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl. Deutsch von Gärtner. 8. Halle. VIII. und 878 Ss. — 54) Derselbe, Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der bevorzugten Rassen im Kampfe ums Dasein. Deutsch von D. Hack. 16. Leipzig. 696 Ss. Mit 1 Taf. — 55) Darwin, F., Charles Darwin, sein Leben u. s. w. Uebersetzt von J. V. Carus. 8. Stuttgart. VIII. u. 386 Ss. Mit 1 Portrait. — 56) Debat, L., Considérations sur la variabilité des espèces. 8. Lyon. 11 pp. — 57) Dixey, F. A., On the phylogenetic significance of the variations produced by differences of temperature in Vanessa atalanta. Transactions of the Entomological Society of London. P. 1. p. 69 bis 73. — 58) Dodel, A., Moses or Darwin, a School Problem. Translated from the 3. German edition by F. W. Dodel. 12. London u. New York. (Bericht f. 1892. S. 120.) — 59) Drake-Brockmann, H. E., Remarkable Cases of Polydactylism. Brit. Med. Journal. 1892. No. 1665. p. 1167—1168. — 60) Dutoit-Haller, Schöpfung und Entwickelung nach Bibel und Naturwissenschaft. 8. Basel. 1892. 44 Ss. — 61) Earle, Ch., The Evolution of the American Tapir. The Geolog. Magaz. Dec. 3. Vol. X. No. 9. p. 391—396. — 62) Eimer, G. H. Th., Bemerkungen zu dem Aufsatze von A. Spuler: Zur Stammesgeschichte der Papilioniden. Zool. Jahrbücher. Abth. f. Systematik. Bd. VII. H. 1. S. 187—205. Mit 8 Holzschn. — 63) Emery, C., Intelligenz und Instinct der Thiere. Bemerkungen zu E. Wasmann's neuestem Werke: Die zusammengesetzten Nester und gemischten Colonien der Ameisen. Biologisches Centralblatt. Bd. VIII. H. 4 u. 5. S. 151—155. — 64) Derselbe, Gedanken zur Descendenz- und Vererbungstheorie. Ebendas. Bd. XIII. No. 13 u. 14. S. 397 bis 420. — 65) Derselbe, Zusammensetzung und Entstehung der Termitengesellschaften. Ebendas. No. 24. S. 758—766. — 66) Ergebnisse der Planktonexpedition. Bd. II. Leipzig. Ebendas. No. 15 u. 16. S. 467—471. (Referat über Acalephen, Halobatiden, Halacarinen). — 67) Escherich, K., Ueber die Gesetzmässigkeit im Abändern der Züchtung bei Insecten. Deutsche entomologische Zeitschrift. 1892. Heft 1. S. 113—130. Mit 1 Taf. — 68) Derselbe, Dasselbe. 1892. 8. Berlin. — 69) Derselbe, Bemerkungen über Verhoeff's primäre und secundäre Sexualcharactere der Insecten. Entomologische Nachrichten. Jahrg. XX. No. 2. S. 17—19. 32. — 70) Exner, S., Das Räthsel der Brieftauben. Schriften zur Verbreitung naturwissensch. Kenntnisse. Bd. XXXII. S. 77—118. Mit 6 Holzschn. — 71) Eyre, Will L. W., On the Classification of Varieties. The Conchologist. Vol. II. No. 1. p. 7—10. — 72) Fabani, C., La teoria delle somiglianze nei colori degli uccelli, ossia studio sul mimetismo nel colorito degli uccelli. Bollettino del Colleg. d. Naturalisti. Anno XII. No. 7. p. 90—91. No. 9. p. 105—106. No. 10. p. 122—124. — 73) Farges, A., La Vie et l'Evolution des espèces, avec une thèse sur l'évolution étendue au corps de l'homme. 3. éd. 8. Paris. 1892. 320 pp. (Études philosophiques pour vulgariser les théories d'Aristotèle et de Saint-Thomas et leur accord avec les sciences. III.) — 74) Finn, F., An Evolutionist in East-Africa. Natural Science. Vol. I. No. 10. p. 744—748. — 75) Forel, A., Le mâle des Cardiocondyla et la reproduction consanguine perpétuée. Annales de la société entomologique Belge. T. XXXVI. p. 458—461. — 76) Franzé, R., Zur Morphologie und Physiologie der Stigmata der Mastigophoren. Zeitschr. f. Zool. Bd. LVI. H. 1. S. 138—164. Mit 1 Taf. — 77) Fréderiçq, L., L'autotomie ou la mutilation active dans la règne animal. Bullet. de l'académie r. de Belgique. T. XXVI. No. 12. p. 758—774. — 78) Fritze, A., Ueber Saison-Dimorphismus und Saison-Polymorphismus bei japanischen Schmetterlingen. Berichte der naturf. Gesellsch. in Freiburg i. B. Bd. VIII. S. 152—162. — 79) Fryer, C. Clare, Adventitious Protection in Fresh water Mollusca. The Conchologist. Vol. II. No. 2. p. 25—26. — 80) Fürbringer, M., Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane. St. X. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 11 u. 12. S. 342—348. (Referat.) — 81) Garner, R. L., The Speech of Monkeys. 8. London. 1892. 274 pp. — 82) Gaudry, A., Similitudes dans la marche de l'évolution sur l'ancien et le nouveau continent. Archives de zoologie expérimentale et générale. Sér. 3. T. I. No. 1. p. I—III. (Autoreferat.) — 83) Gilman, T., Heredity versus Evolution. Monist. Chicago. 1893—1894. Vol. IV. p. 80—97. — 84) Gluck, T., Anpassung beim Menschen. Zeitschr. für Ethnologie. Jahrg. XXV. H. 6. S. 614—622. (Discussion: Joachimsthal. Ebendas. S. 622—624. Mit 2 Holzschn.) — 85) Goethart, J. W., Het teekenen van moeielijk zichtbare bizonderheden in mikroskopische beelden met behulp van de Camera lucida. Nederlandsch Kruidkundig Archief. 1892. Bd. VI. p. 161—165. — 86) Gould, Miss Lilian J., Notes on Warning and Protective Colour in Lepidopterous Larvae. Natural Science. Vol. II. p. 439 —448. — 87) Dieselbe, Experiments in 1890—1891

on the Colour-Relation between certain Lepidopterous Larvae and their Surroundings. Transactions of the entomological Society of London. 1892. P. III. p. 215—246. — 88) Grabham, Heredity. Journal of the Institute in Jamaica. Vol. I. No. 4. p. 121—128. — 89) Green, C. E., Remarkable Weapons of Defence. Nature. Vol. XLVII. No. 1209. p. 199. (Holothyrus coccinella Gerv.) — 90) H., W. E., Rudimentary (vestigial) Organs. Nature. 1894. Vol. XXXXIX. No. 1263. p. 247—248. (Mostyn, Entgegnung. Ibidem. Vol. XLIX. No. 1263. p. 249.) — 91) Haacke, W., Die Schöpfung der Thierwelt. 8. Leipzig. Mit 250 Holzschn., 19 Taf., nebst 1 Karte. In 14 Heften. (H. I. 48 Ss.) — 92) Derselbe, Ueber die Entstehung des Säugethiers. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 23. S. 719—732. — 93) Derselbe, Die Träger der Vererbung. Ebendas. No. 17 u. 18. S. 525—542. — 94) Derselbe, Gestaltung und Vererbung. Eine Entwickelungsmechanik der Organismen. 8. Leipzig. VIII u. 337 Ss. Mit 26 Holzschn. — 95) Derselbe, Dasselbe. Ref. in der Allg. Wiener med. Ztg. 1894. Jahrg. XXXIX. No. 3. S. 30. — 96) Haase, E., Untersuchungen über die Mimicry auf Grundlage eines natürlichen Systems der Papilioniden. Bibliotheca zoologica. H. 8. Liefg. 9—11. S. 73—161. Mit 4 Bl. Tafelerklärungen. — 97) Haeckel, E., The History of Creation, or the Development of the Earth and its Inhabitants by Natural and its Inhabitants by the Action of natural Causes. Translation revis. by Lankester. Vol. I und II. 4. edit. 8. London. 1892. 920 pp. With numerous Illustr. — 98) Derselbe, Antropogenia. Storia dell' evoluzione umana. 4. Traduzione italiano. Torino. Disp. I. p. 1—48. Con fig. — 99) Hallez, P., Quelques réflexions sur la classification embryologique des Métazoaires et sur la nécessité d'un nouvel embranchement des Coelentérés. Revue biologique du Nord de la France. Année VI. No. 1. — 100) Hartmann, R., Ueber die Schutzfärbung der Kreuzspinne. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. No. 2. S. 73—74. — 101) Hartog, M., A Difficulty in Weismannism resolved. Nature. Vol. XLVIII. No. 1228. p. 28—29. No. 1230. p. 77. — 102) Hasbrouck, E. M., Evolution and Dichromatism in the genus Megascops. American Naturalist. Vol. XXVII. p. 521—533. — 103) Hennicke, C. R., Ein Beitrag zur Anpassungstheorie. Zoologischer Garten. Jahrg. XXXIV. No. 4. S. 97—107. Mit 6 Holzschn. — 104) Heredity and the Germ Cells. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 642—670. (The Contemporary Evolution of Man.) — 105) Hessler, R., Extreme Case of Parasitism. American Naturalist. Vol. XXVII. p. 346—352. (Die Anzahl der Milben in einem inveterirten Fall von Scabies bei einem Gelähmten wurde auf 2 Millionen geschätzt.) — 106) Hillier, H. C., Against Dogma and Freewill and for Weismannism. 8. London. 2. Edit. greatly enlarged. — 107) Hoffmann, Ueber die Abstammung des Pferdes. Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturkunde in Württemberg. Jahrg. XLIX. p. LXV—LXXII. — 108) Hornell, J., A Strange Commensalism. Nature. Vol. XLVII. No. 1204. S. 78. (Microconia plumosa and Leucodora coeca.) — 109) Houssay, F., Quelques remarques sur les lois de l'évolution. Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. T. XXIV. p. 130—160. (Bericht f. 1892. S. 121.) — 110) Hurst, C. H., Biological Theories. P. I. The Nature of Heredity. Natural Science. Vol. I. No. 7. p. 502—507. No. 8. p. 578—587. P. III, IV, V. Vol. II. p. 195—200. p. 350—353. p. 421—427. — 111) Derselbe, The Recapitulation Theory. A Rejoinder. Ibidem. Vol. II. p. 364—369. — 112) Hutton, F. W. a. R. Lyddeker, The History of the Moas, or Extinct Flightless Birds of New-Zealand. Ibidem. Vol. I. No. 8. p. 588—595. — 113) Huxley, T. H., Collected Works. Vol. II: Darwiniana. Vol. VIII: Man's Place in Nature. 8. London. — 114) Derselbe, Darwiniana. Essays. 8. London. — 115) Hyatt, A., Stammesgeschichte der Arietiden. Naturwissenschaftl. Rundschau. Jahrg. VIII. No. 48. S. 614—616. (Das Ursprungsgebiet sind die nordöstlichen Alpen.) — 116) Jaekel, O., Ueber die Beziehungen der Paläontologie zur Zoologie. Verhandl. d. zool. Ges. auf d. 3. Vers. in Göttingen. S. 76—83. — 117) Jensen, P., Ueber den Geotropismus niederer Organismen. Pflüger's Arch. Bd. LIII. H. 9 u. 10. S. 428 bis 480. Mit 13 Holzschn. — 118) Joyeux-Laffuie, J., Sur un cas intéressant d'atavisme chez le cheval. Bulletin de la société Linéenne de la Normandie. Vol. V. F. 3. 7 pp. — 119) Keeler, C., Evolution of the Colors, of North American Land Birds. Californ. Acad. of Sciences. XIIa. 361 pp. With 19 pls. — 120) Kennel, J. von, The Affinities and Origin of the Tardigrada. Annals of Natural History. Vol. XI. p. 197—204. — 121) Klaatsch, H., Ueber Marsupialrudimente bei Placentaliern. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XX. H. 2. S. 276—288. Mit 2 Holzschn. — 122) Knauthe, K., Ichthyologische Notiz. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 415. S. 109—110. (Atavismus.) — 123) Derselbe, Ueber vererbte Verstümmelungen. Ebend. No. 419. S. 175. — 124) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 433. S. 426. — 125) Derselbe, Zwei Fälle von latenter Vererbung der Mopsköpfigkeit bei Cyprinoiden. Biolog. Centralblatt. Bd. XIII. No. 24. S. 766—767. — 126) Koehler, R., Pourquoi ressemblons-nous à nos parents? Essai sur la fécondation, sa nature et son origine. 8. Revue philos. 50 pp. — 127) Körösi, J., Demologische Beiträge. 8. Berlin. — 128) Koken, E., Die Vorwelt und ihre Entwickelungsgeschichte. 8. Leipzig. VII u. 655 Ss. Mit 117 Fig. u. 2 Karten. — 129) Lamarck, Origine des animaux. 18. Paris. 99 pp. — 130) Lankester, E. Ray, Blind Animals in Caves. Nature. Vol. XLVII. No. 1217. p. 389. — 131) Lataste, F., Quelques conséquences du principe d'hérédité dans l'hypothèse transformiste. Actes de la société scientifique de Chili. 1892. T. II. Livr. 3. p. CXLIII—CXLIV. — 132) Lavocat, The Origin of Species. Mémoires de l'Académie des sciences naturelles de Toulouse. 1892. p. 44—65. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 613. (Gegen die Descendenztheorie: das Variiren beschränkt sich auf Rassen, nicht auf Species; jede Art hat eine specielle Herkunft, die man freilich nicht kennt.) — 133) Leone, A. B., La metamorfosi degli organi dei sensi. 1892. Palermo. 8. 28 pp. — 134) Lesbre, F. H., Considérations sur la première prémolaire de quelques Mammifères domestiques. Comptes rendus de la société de biol. T. V. No. 3. p. 65—68. — 135) Linden, Maria von, Die Selbstverstümmelung bei Phryganidenlarven. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 3. S. 81—83. — 136) Luchs, R., Ueber die Vererblichkeit erworbener Organabänderungen als Grundlage für eine Theorie der Vererbung. Naturwissensch. Wochenbl. Bd. VIII. No. 35. S. 375—377. — 137) Luciani, L., Les origines de la vie. Revue scientifique. T. LI. No. 4. p. 97—107. — 138) Macdonald, R., On the classification of Varieties. The Conchologist. Vol. II. No. 2. p. 27—28. — 139) Mahoudeau, P. G., Les preuves anatomiques de la descendance de l'homme, nos organes vestigiaires. Revue mens. de l'école d'anthropol. de Paris. 1892. Année II. p. 381—394. — 140) Malard, A. E., Influence de la lumière sur la coloration des Crustacés. Bulletin de la société philomatique de Paris. 1892. T. IV. p. 24—30. — 141) Mann, G., Heredity and its Bearings on the Phenomena of Atavism. Proceedings of the R. Phys. Soc. Edinb. 1892—1893. Vol. XII. p. 125—147. With 3 figs. — 142) Maurer, F., Zur Phylogenie der Säugethierhaare. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XX. H. 2. S. 260—275. — 143) Menzalora, M., La teoria della discendenza nelle malattie umane. Torino. — 144) Merrifield, F., The effects of artificial temperature on the colouring of several species of Lepidoptera, with

an account of some experiments on the effects of light. Transactions of the Entomological Society of London. 1892. P. I. p. 33—45. — 145) Derselbe, The Effects of Temperature in the pupal stage on the Colouring of Pieris napi, Vanessa atalanta, Chrysophanus phloeas and Ephyra punctaria. Ibidem. p. 55—67. With one pl. — 146) Metchnicoff, E., La lutte pour l'existence entre les diverses parties de l'organisme. Revue scientifique. T. L. No. 11. p. 321—326. — 147) Mettam, A. E., The os penis in Ungulates. Nature. Vol. XLIX. No. 1267. p. 341. — 148) Miles, M., Heredity of Acquired Characters. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 887—900. — 149) Minervini, R., Contributo alla Morfologia dell' adattamento funzionale degli organi. Particolarità di struttura delle arterie della cute. Bolletino della società di Science Naturali di Napoli. T. VI. F. 1. p. 138—152. Con una tav. — 150) Mit, W. C., Protective resemblances in South American Insects. Entomologist. Vol. XXVII. p. 51—55. — 151) Mitchell, P. Chalmers, The Spencer-Weismann Controversy. Nature. Vol. XLIX. No. 1268. p. 373—374. — 152) Derselbe, Death. Natural Science. Vol. I. No. 6. p. 434—441. — 153) Mittmann, R. und H. Potonié, Lamarck's Theorie und die Vererbung körperlicher Abänderungen. Nach den Ansichten und Aufsätzen von A. Giard. Naturw. Woch. Bd. VIII. No. 41. S. 441 bis 445. — 154) Mollier, S., Die paarigen Extremitäten der Wirbelthiere. I. Das Ichthyopterygium. Anatom. Hefte. Bd. III. S. 1—160. Mit 8 Taf. u. Holzschn. — 155) Morgan, H. T., Spiral Modification of Metamerism. Journal of Morphology. Vol. VII. No. 1. p. 245—251. With 2 cuts. No. 2. p. 245—251. With 3 figs. — 156) Morgan, C. L., Weismann on Heredity and Progress. Monist. Chicago. 1893—1894. Vol. IV. p. 20—30. — 157) Morris, R. T., Is Evolution trying to a away with the Clitoris? Transactions of the Amer. Assoc. of Obstetr. and Gynecol. 1892. Philadelphia. Vol. V. p. 288—302. — 158) Derselbe, The Origin of Lungs, a Chapter in Evolution. The Americ. Nat. 1892. V. XXVI. No. 312. p. 975 bis 987. — 159) De Mortillet, A., Chat sans queue de l'île de Man. Bull. s. de la soc. d'anthrop. de Paris. T. IV. No. 1. p. 8—13. Avec 3 fig. — 160) Motta, C. A., Leggendo Darwin: contributo psicologico. 8. Napoli. 1892. 16 pp. — 161) Mrázek, A., Ueber abnorme Vermehrung der Sinneskolben an dem Vorderfühler des Weibchens bei Cyclopiden und die morphologische Bedeutung derselben. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 417. S. 133—138. — 162) Nehring, A., Ueber die Gleichzeitigkeit des Menschen mit der sogenannten Mammuthfauna. Naturw. Woch. Bd. VIII. No. 53. S. 589—591. — 163) Newton, E. and H. Gadow, On additional Bones of the Dodo and other extinct Birds of Mauritius obtained by Th. Sauzier. Treatises of the Zoolog. Soc. of London. Vol. XIII. No. 7. — 164) Nicholson, W. A., Protection of Birds. Zoologist. Vol. XVI. p. 271—272. — 165) Nicotra, L., Note ontologiche. I. Le legge naturali e la storia del pensiero. Atti della R. Accademia di scienze ecc. 1892. Vol. III. — 166) Derselbe, La questione teleologica. Atti della R. Accademia degli Agiati di Rovereto. 1892. Anno X. p. 65—68. — 167) Nogues, A. F., Descendencia del hombre i darwinismo. De dónde desciende el hombre? Cuáles son sus antecesores antropoídeos? An. de la universidad de la Repúbl. de Chile, Santiago. T. LXXXII. Entrega 12. p. 1255—1282. T. LXXXIV. Entrega. 13. p. 145—179. — Entrega. 16. p. 697—724. — 168) Nusbaum, J., Das genetische Verhältniss zwischen den Protozoen und Metazoen. Einige Bemerkungen in Folge der Entdeckung von Salinella. Kosmos. 1892. Bd. VI. 31 Ss. — 169) Nussbaum, M., Beiträge zur Lehre von der Fortpflanzung und Vererbung. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXXI. S. 120—145. — 170) Nutting, C. C., What is an „acquired character"? American Naturalist. Vol. XXVI. p. 1009—1013. — 171) Ogota, M., (On Tail of human Embryo). Ogata Bioyen Jjikwai Ho. Tokio. 1892. No. XXXXIX. p. 157—165. (Japanisch.) — 172) Osborn, H. F., The Difficulties in Hereditary Theory. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 537—567. With figs. — 173) Derselbe, Present Problems in Evolution and Heredity. The contemporary Evolution of Man. Difficulties in the Heredity Theory. Heredity and the Germ Cells. 8. New York. 1892. 71 pp. With figs. — 174) Derselbe, The Protozoa, a Phylum of the animal kingdom considered biologically. American Monthly Microscopical Journal. Vol. XIII. No. 10. p. 233—243. With one pl. — 175) Derselbe, The Rise of the Mammalia in North-America. Americ. Journal of Science. Vol. XXXXVI. No. 235. p. 379—406. — P. II. No. 276. p. 448—466. With one pl. — 176) Derselbe, Dasselbe. Nature. Vol. XLIX. No. 1262. p. 235—238. With one cut. No. 1263. p. 257—260. — 177) Ortmann, Ergebnisse der Plankton-Expedition. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 23. S. 732—736. — 178) Oudemans, A. C., The Great Sea-Serpent, an Historical and Critical Treatise with the report of 187 Appearances. 8. London. Historical and critical treatise. 8. London a. Leiden. 1892. 592 pp. With 82 figs. — 179) Oustalet, E., La protection des oiseaux. 8. Paris. 121 pp. Avec 52 grav. — 180) Pearson, K., Contributions to the Mathematical Theory of Evolution. Proceedings of the R. Society of London. Vol. LIV. No. 328. p. 329—333. — 181) Perrin, A., Origine des membres chez les Vertébrés Terrestres. Revue scientifique. T. LI. No. 8. p. 248. — 182) Pfeffer, G., Ueber die Umwandlung der Arten auf Grund des Ueberlebens eines verschieden gearteten Durchschnittes je nach dem Wechsel der Lebensbedingungen. Verhandl. d. deutschen zoolog. Gesellschaft auf d. Versammlung zu Göttingen. S. 57 bis 69. — 183) Pjätnizky, J. J., Ueber den Bau des menschlichen Schwanzes und über menschliche Schwänze im Allgemeinen. Inaug.-Diss. Zweite Aufl. 8. Moskau. 89 Ss. Mit 2 Taf. (Russisch.) — 184) Derselbe, Dasselbe. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 17. S. 583—584. (Referat.) — 185) Derselbe, Human Tails. 2. edit. 8. Moskau. 89 pp. With 2 pls. (Russisch.) Journal of the Microscopical Society. P. 6. p. 722—723. — 186) Pohlig, H., Ueber den Dryopithecus. Verhandl. d. naturhistor. Vereins d. preuss. Rheinlande. Jahrg. XLIX. H. 2. S. 41—43. Mit 1 Holzsch. — 187) Poulton, E. P., Further Experiments upon the Colour-relation between certain Lepidopterous Larvae, Pupae etc. and their Surroundings. Transact. of the Entomological Society of London. 1892. P. IV. p. 293—487. With 2 pls. — 188) Puritz, K. N., Die Lehre von der Vererbung. Sept. bis Dec. 1892. (Russisch.) — 189) Quatrefages, A. de, Darwin et ses précurseurs français. Etude sur le transformisme. 8. Paris. 1892. 194 pp. — 190) Derselbe, Les émules de Darwin. 1894. 8. Paris. — 191) Railliet, A., Recherches sur la transmissibilité de la gale du Chat et du Lapin due au Sarcoptes minor Fürst. Compt. rend. de la société de Biologie. 1892. T. IV. No. 4. p. 315—319. — 192) Rath, O. vom, Kritik einiger Fälle von scheinbarer Vererbung von Verletzungen. Biologisches Centralbl. Bd. XIII. No. 3. S. 65—76. — 193) Derselbe, Criticism of some cases of apparent Transmission of ventilations. American Naturalist. Vol. XXVIII. p. 1—14. — 194) Rawitz, B., Abstammung des Menschen. 8. Wien. 1892. 6 Ss. — 195) Regnault, F., Des malformations dentaires chez le singe. Comptes rendus de la soc. de biol. T. V. No. 34. p. 931—934. — 196) Derselbe, Les effets de la consanguinité. Revue scientifique. T. LI. No. 8. p. 232—237. No. 9. p. 266—271. — 197) Richet, C., Les procédés de défense de l'organisme. II. Le milieu thermique. Ibidem.

No. 5. p. 134—142. — 198) Riley, C. V., Fortuitous Variation. Abstract. of his paper: Some Interrelations of Plants and Insects. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 861—863. — 199) Derselbe, The Transmission of acquired characters through Heredity. Nature. Vol. XXXXVI. No. 1195. p. 504—505. — 200) Derselbe, Some Interrelations of Plants and Insects. Insect Life. Vol. IV. No. 11—12. p. 358—378. With 19 cuts. — 201) (Hensen, V.), Reisebeschreibung der Plankton-Expedition. 8. Leipzig. 1892. — 202) Dasselbe. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 11 u. 12. S. 321—330. (Referat.) — 203) Ribbert, Neuere Anschauungen über Vererbung, Descendenz und Pathologie. Deutsche medic. Wochenschr. 1894. Jahrg. XX. No. 1. S. 10—12. No. 2. S. 31 bis 33. — 204) Ritchie, D. G., Darwin and Hegel. With other philosophical studies. 8. London. 284 pp. — 205) Römer, F., Zur Frage nach dem Ursprunge der Schuppen der Säugethiere. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 16. S. 526—532. — 206) Romanes, G. J., Darwin and after Darwin. An Exposition of the Darwinian Theory and a Discussion of Post-Darwinian Questions. I. 8. Chicago. 1892. XIV. 460 pp. — 207) Derselbe, Darwin und nach Darwin. Eine Darstellung der Darwin'schen Theorie und Erörterung darwinistischer Streitfragen. Bd. I. Die Darwin'sche Theorie. Aus d. Englischen v. P. Vetter. 8. Leipzig. VII u. 542 Ss. Mit d. Bildn. Ch. Darwin's u. 124 Fig. — 208) Derselbe, Weismannism. Nature. Vol. XLIX. No. 1256. p. 78. — 209) Derselbe, Examination of Weismannism. 8. London. 210 pp. — 210) Rossi, S., L'uomo secondo la teoria dell' evoluzione, del Profess. Morselli. Atti della R. Accad. degli Agiati di Rovereto. 1892. Anno X. — 211) Ryder, J. A., A Geometrical Representation of the Relative Intensity of the Conflict between Organisms. Amer. Naturalist. Volume XXVI. p. 923—929. With figs. — 212) Derselbe, The Principle of the Conversation of Energy in Biological Revolution. Proceedings of the Academy of natural science at Philadelphia. 1892. P. III. p. 455—468. — 213) Derselbe, The Inheritance of Modifications due to Disturbances of the early Stages of Development especially in the Japanese domesticated Races of Gold Carp. Ibidem. Vol. I. p. 75—94. — 214) Sanson, A., L'hérédité normale et pathologique. Paris. 8. 437 pp. — 215) Schäff, E., Eine diluviale Periplaneta. Zool. Anz. Jahrg. XVI. No. 410. S. 17—19. (Periplaneta orientalis L. in einem interglacialen Torflager von Grossen-Bornholt, Schleswig-Holstein, war schwerlich zufällig hineingekommen, hat entweder zur Interglacialzeit gelebt und ist dann ausgestorben, oder hat sich seitdem in Europa erhalten, was unwahrscheinlich ist.) — 216) Schaeffer, O., Sind die Schwanzbildungen beim Menschen ein Atavismus oder eine Missbildung? Correspondenzbl. d. Deutchen Ges. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgeschichte. Jahrg. XXIV. No. 6. S. 44—48. — 217) Schidlowski, K., Zur Frage von der zeitlichen Veränderung der Zusammensetzung der Bevölkerung nach dem Geschlecht. Shurnal russkago obschtsch. ochranenija narovkago sdrawija. 1891. No. 11. — 218) Schimkewitsch, W., Vom Einflusse äusserer Bedingungen auf die Entwickelung. Revue de la société des sciences naturelles de St. Pétersbourg. Année V. No. 5—6. p. 161—186. — 219) Schulze, F. E., Ueber die Ableitung der Hexactinellidennadeln vom regulären Hexactine. Sitzungsber. d. K. Preuss. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. No. XLVI. S. 991—997. — 220) Schwalbe, G., Ueber den Farbenwechsel winterweisser Thiere. Morphologische Arbeiten. Bd. II. H. 3. S. 483—606. Mit 3 Taf. — 221) Seitz, A., Ueber den Werth der mimetischen Verkleidung im Kampf um's Dasein. Zoolog. Anzeiger. Jahrg. XVI. No. 427. S. 331—333. — 222) Derselbe, Allgemeine Biologie der Schmetterlinge. Th. II. Zool. Jahrbücher. Abth. f. Systematik. Bd. VII. H. 1. S. 131—186. — 223) Sélys-Longchamps, E., Migration. Bericht über d. 2. ornithologischen Congress. Th. II. S. 177—178. — 224) Sergi, G., Di una nuova classificazione umana. 1892. Anomalo. Napoli. Vol. IV. p. 321—326. — 225) Servier, La vie et disparition des espèces animales et végétales. Revue scientif. 1892. T. I. No. 7. p. 206—208. — 226) Shufeldt, R. W., Comparative osteological Notes on the Extinct Bird Ichthyornis. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 3. p. 336—342. — 226a) Siebenrock, F., Ueber Wirbelassimilation bei den Sauriern. 8. Wien. 6 Ss. Mit 2 Fig. — 227) Simpson, C. T., What is species? Nautilus. Vol. III. No. 8. p. 88—90. — 228) Snell, K., Vorlesungen über die Abstammung des Menschen. Herausgeg. von R. Seydel. 2. Titelausg. 12. Leipzig. IV u. 214 Ss. — 229) Spencer, H., Ueber die Unzulänglichkeit der natürlichen Zuchtwahl. Biol. Centralblatt. Bd. XIII. No. 21 u. 22. S. 696—704. No. 23. S. 705—719. No. 24. S. 737—752. — 230) Derselbe, The Inadaequacy of Natural Selection. Contemporary Review, reprinted. 8. London. 69 pp. — 231) Derselbe, A Rejoinder to Professor Weismann. Ibidem. 29 pp. — 232) Standen, R. S., Ancestral Colouring of Lepidoptera. The Entomologist. Vol. XXVI. p. 163 to 164. — 233) Stirling, J. Hutchinson, Darwinianism; Workmen and Work. 1894. 8. Edinburgh. — 234) Struthers, J., On the Development of the Bones of the Foot of the Horse, and of Digital Bones generally; and of a Case of Polydactyly in the Horse. Journ. of anat. Vol. XXVIII. P. 1. p. 51—62. With 1 pl. — 235) Swinhoe, C., Mimetic Forms of Hypolimnas. Proceedings of the R. Society of London. Vol. LIII. p. 47. — 236) Syme, D., On the Modification of Organisms. 8. London. 156 pp. — 237) Thiele, J., Zur Phylogenie des Byssusapparates der Lamellibranchier. Verhandlg. d. deutschen zoologischen Gesellsch. 1892. S. 52—97. — 238) Thomas, Rose Haig, Protective Mimicry. Nature. Vol. XLIV. No. 1200. p. 612. — 239) Tschemen, J. A., Darwinismus, eine Untersuchung der Darwin'schen Theorie der Abstammung des Menschen. 8. Odessa. 1892. 508 Ss. (Russisch.) — 240) Tylden, H. J., The Bearing of Pathology upon the doctrine of the Transmission of acquired Characters. Nature. Vol. XLVI. No. 1187. p. 302—305. — 241) Tylor, E. B., On the Tasmanians as Representatives of palaeolithic Man. Journal of the Anthropolog. Instit. of Great Britain and Ireland. Vol. XXIII. No. 4. p. 141—152. — 242) Urech, F., Beiträge zur Kenntniss der Farbe von Insectenschuppen. Ztschr. f. Zool. Bd. LVII. H. 2. S. 306—384. — 243) Varigny, H. de, Experimental Evolution. Lectures delivered in the Summer School of Arts and Sciences. 8. Edinburgh. 1891. 266 pp. — 244) Derselbe, Le langage des singes. Revue scientifique. T. L. No. 21. p. 656—660. — 245) Virchow, R., Transformismus und Descendenz. Berliner klin. Wochenschr. No. 1. S. 1—5. (Ber f. 1892. S. 128.) — 246) Voigt, Neues über die Nester der Ameisen. — Forel, Die Nester der Ameisen. Zürich. Mit 2 Taf. — Möller, Die Pilzgärten einiger südamerikanischer Ameisen. Botanische Mittheilg. a. d. Tropen, herausg. von Schimper. Heft 6. Mit 7 Taf. Biolog. Centralbl. Bd. XIII. No. 9 u. 10. S. 280—287. — 247) Wacquant-Geozelles, Staats von, Weitervererbung von Albinismus. 1892. Der zool. Garten. Jahrg XXXIII. No. 12. S. 356—366. — 248) Wallace, A. R., Note on Sexual Selection. Natural Science. Vol. I. No. 10. p. 749 bis 750. — 249) Derselbe, A Critic criticised. Nature. Volume XXXXIX. No. 1267. p. 333—336. — 250) Walther, J., Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft. Band I. Bionomie des Meeres. Jena. — 251) Wankel, Die prähistorische Jagd in Mähren. 8. Olmütz. 83 Seiten. Mit 7 Tafeln. — 252) Warner, Constitutional Differences between Boys and Girls and their Relation to educational Requirements. 1892—93. Treatises of the Med. Soc. of London. Vol. XVI. p. 263—273. — 253) Weichsel, O.,

Beitrag zur Frage der embryonalen Uebertragbarkeit der Tuberculose. 8. Jena. — 254) Weismann, A., Die Allmacht der Naturzüchtung. Eine Erwiederung an Herbert Spencer. 8. Jena. IV u. 96 Ss. — 255) Derselbe, The Germ Plasm, a theory of Heredity. Translated by W. Newton Parker and Harriet Rönnfeld. 8. London. 492 pp. With 24 figs. — 256) Weldon, W. F. R., On certain correlated variations in Carcinus maenas. Proceedings of the R. Society of London. Vol. LIV. No. 328. p. 318—329. — 257) Werner, F., Studien über Convergenz-Erscheinungen im Thierreich. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 15 u. 16. S. 471—476. (Grüne Baumnattern der Gonysomagruppe). No. 17 u. 18. S. 571—576. — 258) Derselbe, Zoologische Miscellen. Ebendaselbst. No. 3. S. 83—93. (V. Thierische Gerüche. VI. Die Correlation der Schilder- und Schuppenzahlen bei Schlangen.) No. 17 u. 18. (S. 571—576). — 259) Derselbe, Untersuchungen über die Zeichnung d. Wirbelthiere. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Systematik. Bd. VII. H. 3. S. 365—410. Mit 3 Taf. — 260) Whitman, C. O., The Inadequacy of the Cell-Theory of Development. Journal of Morpholog. Vol. VIII. No. 3. p. 639 bis 658. — 261) Derselbe, General Physiology and its Relation to Morphology. 1892. 5. Annal. Rep. of the Marine Biolog. Laborat. of Wood's Hall. Americ. Naturalist. Vol. XXVII. No. 321. p. 802—807. — 262) Wiedersheim, R., Der Bau des Menschen als Zeugniss für seine Vergangenheit. 2. Aufl. 8. Freiburg i. B. VIII und 190 Ss. Mit 109 fig. — 263) Wijhe, J. W. van, Ueber Amphioxus. Anat. Anz. Jahrg. VIII. No. 5. S. 152—172. — 264) Wilckens, M., Die Vererbung erworbener Eigenschaften vom Standpunkt der landwirthschaftlichen Thierzucht in Bezug auf Weismann's Theorie der Vererbung. Biologisches Centralblatt. Bd. XIII. No. 13 u. 14. S. 420—427. — 265) Wilder, H. H., Lungenlose Salamandriden. 1894. Anat. Anz. Bd. IX. No. 7. S. 216—220. Mit 3 fig. — 266) Willey, A., On the Zoological Station of Naples. Report of the 62. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh in 1892. p. 345—347. — 267) Derselbe, Report on a Collection of Amphioxus made by A. C. Haddon in Torres Straits. Quart. Microsc. Journ. Vol. XXXV. P. 3. p. 361—371. (Keine Riechgrube bei dieser besonderen Species mit 50—52 Myotomen). — 268) Wilson, E. B., Amphioxus and the Mosaic Theory of Development. Journal of Morphology. Vol. VIII. No. 3. p. 579—638. With 10 pls. — 269) Woodward, A. Smith, The fore-runners of the Backboned Animals. Natural Science. Vol. I. No. 8. p. 596—602. With one pl. a. 2 figs. — 270) Woodward, C. M., The Length of a Generation. Proceedings of the Amer. Assoc. for Advancement of Science. 40. Meet. held at Washington. in 1891. p. 367. — 271) Wright, G. F., Man and the Glacial Period. With an Appendix on Tertiary Man by H. Haynes. 8. Lond. 1892. 390 pp. With 111 figs. — 272) Zaborowski, Disparité et avenir des races humaines. Revue scientifique. 1892. Année L. p. 769—808. — 273) Derselbe, Les chemins de fer et l'accroissement de la taille, l'acroissement de la taille en Savoie. 1892. Ibidem. Année L. p. 302—306. — 274) Zacharias, O., Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön. Th. I. Faunistische und biologische Beobachtungen am grossen Plöner See. 8. Berlin. 52 Ss. — 275) Derselbe, Die microscopische Organismenwelt des Süsswassers in ihrer Beziehung und Ernährung der Fische. Auszug aus einem in der Generalversammlung des Centralfischereivereins für Schleswig-Holstein am 25. Aug. 1892 gehaltenen Vortrag. Biologisches Centralbl. Bd. XIII. No. 4 u. 5. S. 155 bis 160. — 276) Derselbe, Ueber die Vertheilung der Planktonorganismen innerhalb eines Sees. Plöner Forschungsresultate. Bd. II. 10 Ss.

Bles (23) schreibt andauernden Winden auf die Vertheilung des Plankton auf der Oberfläche des Meeres einen sehr beträchtlichen Einfluss zu.

Brooks (29) leitet die Glandula thyreoidea mit W. Müller phylogenetisch vom Endostyl der Tunicaten ab. Der gemeinschaftliche Ahne aller Chordaten wird sie in Form einer Drüse des Pharynx besessen haben, mit Schleimzellen und Ausführungsgang, dessen Flimmerzellen den Schleim in den Pharynx treiben. Der Apparat diente dazu, kleine Thiere zu fangen, die mit dem Seewasser in den Mund gelangen und zur Nahrung dienen. Durch Einwachsen von Bindegewebe degenerirt die Drüse zu isolirten Follikeln unbekannter Function. Die weiteren Hypothesen über Vorfahren der Vertebraten sind im Original nachzusehen.

Cope (43) erklärt von Neuem den Neanderthaler für den affenähnlichsten Menschen, der bekannt sei. Bekannt ist jedoch auch, dass die Knochen pathologisch verändert sind (Ref.). Martin bemerkt, dass nach Sarasin die Knochen im Boden tropischer Regionen rasch zersört werden, deshalb sei das Fehlen derartiger Funde nichts beweisend.

Eimer (62) kommt bei Erörterungen über die Phylogenie der Schmetterlinge zu dem Schluss, dass die Neubildungen und Umbildungen, welche zur Entstehung neuer Arten bei diesen Insecten führen, nicht nur den Folgerungen der Weismann'schen Lehre vollkommen zuwiderlaufen, sondern, dass sie jedenfalls in ihren Anfängen und im Wesentlichen überhaupt nicht durch die Nützlichkeitslehre, den Darwinismus, erklärt werden können. Weder die Continuität des Keimplasma, noch dass der Nutzen der zur Entstehung neuer Arten in Betracht kommenden Eigenschaften irgendwie bei letzterer in Betracht zu ziehen sei, erkennt E. an, wohl aber die Vererbung erworbener Eigenschaften.

Emery (63) erörtert die Intelligenz und den Instinct bei Thieren. Wollen wir unter Verstand nur das begreifen, was ohne Hülfe der Sprache nicht geleistet werden kann, so besitzt allein der Mensch Verstand. Wollen wir dagegen die Fähigkeit, aus den vielfachen Erfahrungsbildern allgemeine Erkenntnisse zu gewinnen und dieselben in Verbindung mit gegenwärtigen Sinneswahrnehmungen zu bewussten zweckmässigen Handlungen zu verwerthen, als Verstand betrachten und nur unbewusst zweckmässige Handlungen dem Instinct zuschreiben, so sind die Thiere auch, obschon in beschränkterem Maasse, intelligent.

Emery denkt sich die Entstehung neuer Organismenformen in folgender Weise möglich: 1. Jede Art, die nicht durch Vereinfachung ihres Keimplasma in Folge von Inzucht oder von Parthenogenese fixirt ist, besizt die Fähigkeit auf Grund von Iden-Combinationen, welche bei der Reifung und Conjugation der Gonaden entstehen, zu variiren. 2. Ausserdem kann jede Art in Folge von Aenderungen des Keimplasma und Zymoplasma neue Variationen hervorbringen und zwar: a) allmälige, anfangs unscheinbar, aber mit progressiver Variationstendenz; b) plötzliche, manchmal sehr bedeutende, mit starker Vererbungsfähigkeit.

Die Naturauslese kann auf die b-Variationen sofort

einwirken, auf die a-Variationen meistens erst nachdem sie in Folge ihrer progressiven Tendenz zu bedeutenden Aenderungen des Organismus geführt haben.

Die Naturauslese ist das Gericht letzter Instanz in der Evolution der Organismen. Sie trifft ihre Wahl erst, wenn die Parteien vor sie kommen. — Wie der Richter den Verbrecher nur bestrafen aber nicht verbessern und bei moralischen Fehlern, sofern sie nicht zu Verbrechen geführt haben, nicht eingreifen kann, so kann die Naturauslese fehlerhafte Organismen nur dann vernichten, wenn ihre Fehler wirklich so gross sind, dass sie für ihren Träger schädlich werden. Aber es giebt auch sehr viele Eigenschaften der Organismen und sogar sehr auffallende, wie zum Theil die secundären Geschlechtscharactere, welche ihrem Träger weder Nutzen noch Schaden bringen, also ausser dem Bereich der Naturauslese liegen oder in diesen Bereich noch nicht gekommen sind. Ihre Entstehung und ihr Bestehen als Speciesmerkmale verdanken sie hauptsächlich der Isolirung oder anderweitigen zufälligen Umständen. Es hat jüngst v. Ihering für die Structur des complicirten Genitalapparates der Nephropneusten die Unabhängigkeit ihrer mannigfachen Combinationen von irgendwelcher Art von Naturauslese völlig bewiesen. Das gleiche wird sich, E. ist davon überzeugt, für einen grossen Theil der Form- und Farbeneigenschaften der Pflanzen und Thiere erweisen. Deswegen darf aber die Zuchtwahltheorie nicht als falsch zurückgewiesen werden; sie besteht siegreich fort; nur müssen wir einsehen, dass noch andere Kräfte in der Evolution der Organismen wirksam sind. Die Ermittelung derselben bietet ein weites Feld für künftige Forschungen.

Francé (76) erklärt für die einfachsten Sehorgane die Stigmata der Flagellaten. Sie bestehen aus feinkörniger Grundsubstanz, in welche zahlreiche rothe ölartige Körperchen eingelagert sind, ausserdem kommen bei Euglenoiden Paramylum-, bei den übrigen Mastigophoren Amylumkörnchen, auch linsenähnliche Crystallkörper vor. Ausser zur Lichtempfindung dienen die Stigmata auch der Wärmeperception.

Giacomini (s. oben spec. Entw. S. 84. No. 10). Unter mehreren anderen Fällen beschreibt G. einige microscopische Durchschnitte des Schwanzendes eines menschlichen Embryo; das Ei maass 9—11 mm, die eine Bildung — Fig. 7 A — zeigten, welche an die freie Allantois älterer Beschreibungen erinnerte. Indessen war der Erhaltungszustand des Embryo nicht der Art, um hieraus bestimmte Schlüsse ziehen zu können.

Gluck und Joachimsthal (84) erörtern einige pathologische Fälle von functioneller Anpassung bei Kindern, die auf den Händen gehen lernten, nachdem ihre unteren Extremitäten gelähmt waren und dergl.

Haacke (94) stellt die Präformations- der Epigenesis-Lehre in Bezug auf die Erklärung der Vererbungserscheinungen gegenüber und entscheidet sich für letztere. Diese steht und fällt mit der Annahme, dass auch erworbene Eigenschaften sich vererben, und H. erklärt besondere Beweise dieser Annahme für ganz überflüssig, da die gesammte Organismenwelt das Resultat eines von der Natur angestellten grossartigen Vererbungsexperimentes sei. Uebrigens würden nach H. nicht 20—30, sondern etwa 1000 Generationen weisser Mäuse mit stets von Neuem abgeschnittenen Schwänzen dazu gehören, um eine Rückbildung des Schwanzes merklich zu machen. Für den Complex der von Weismann aufgestellten Theorien führt H. den Ausdruck „Weismannismus" ein.

Derselbe (93) erklärt die Epigenesis, nicht die Präformation oder Evolution für die Losung der organischen Entwickelung, verwickelt sich auch in eine ausgedehnte Polemik gegen Weismann und kehrt zur Einschachtelungstheorie zurück, die seiner Zeit durch C. F. Wolff's epochemachendes Auftreten endgültig beseitigt zu sein schien.

Haase (96) sah Mimicry stets zuerst beim Weibchen von Papilioniden auftreten, und zwar passt sich (mit einem Ausnahmefall) eine seltenere Species dem Kleid einer häufigeren Art aus anderer Untergattung oder selbst Klasse an. Sie stellt eine Form schützender Anpassung an die Umgebung dar, von der sich Beispiele im ganzen Thierreich finden; die schützende Färbung ist auch bei Angreifern (Eisbär, Wüstenlöwe) weit verbreitet.

Hennicke (103) giebt Abbildungen nebt einer Tabelle über das Gewicht der Gehörknöchelchen verschiedener Säuger, nebst Vergleichungen mit dem Gewicht des Schädels. Letzteres betrug beim Menschen in einem (?) Falle 800 g, das der Gehörknöchelchen 0,06 oder 0,0075 pCt. Der Hammer wog 0,025 mm, der Ambos ebensoviel, der Steigbügel 0,01 mm, wie es scheint im macerirten Zustande.

Jensen (117) benutzte eine Anzahl von Infusorien, um deren Geotropismus festzustellen. Negativen Geotropismus, der sich darin zeigt, dass die Thiere in Probirgläschen sich an die Oberfläche des Wassers begeben, wo sie die Bacterien finden, von denen sie leben, bietet Paramaecium aurelia, ferner Urostyla grandis, Spirostomum ambiguum und Chlamydomonas pulvisculus; letztere beiden haben aber zugleich Neigung zum Sauerstoff: Oxygenotropismus. Paramaecium bursaria und im Dunkeln Euglena viridis sind ebenfalls negativ geotropisch, nicht aber Colpoda cucullus, Colpidium colpoda, Ophryoglena flava und Coleps hirtus.

Klaatsch (121) hält den directen Beweis für die Existenz einer Marsupialperiode in der Vorgeschichte der meisten Placentalier für erbracht. Sowohl bei erwachsenen Formen als während der Entwickelung sind nämlich Rudimente eines Beutels nachweisbar. Beispielsweise existiren bei Lemur catta Hautfalten zur Seite des Bauches, welche sich durch ihre Beziehung zu den Milchdrüsen als rudimentäre Beutelfalten offenbaren.

Knauthe (125) fährt fort, über Vererbung erworbener Eigenschaften zu berichten. Diesmal handelt es sich um Cypriniden (Leucaspius delineatus v. Sieb.), denen kurz vor dem Laichen das Schwanzende abgeschnitten wurde, zwei der Jungen blieben beträchtlich kleiner und schwanzlos.

Derselbe (124) sah sechs Ferkel mit Stummelschwänzen, deren Vater vor 1$^1/_2$ Jahren seinen Schwanz durch Quetschung verloren hatte, und Aehnliches bei

zwei Hundefamilien, deren Eltern gestutzte Schwänze hatten.

Derselbe (123): Ein Bullenbeisser war abgerichtet, Stöcke im Maule zu tragen, sein entfernt aufgezogener Sohn that dies von selbst. Eine Kuh hatte verbogenes Horn, ihr Kalb ebenfalls u. s. w.

Gräfin von Linden (135) schildert die merkwürdigen Selbstverstümmelungen, welche sich in der Gefangenschaft gehaltene Insecten beizubringen pflegen von Phryganeidenlarven.

Maurer (142) hält Haare und Schuppen für genetisch und morphologisch ganz verschiedene Dinge. Das Haar ist ursprünglich in vielen Fällen ausschliesslich eine Epidermisanlage und seine Papille nervenlos. Die Haare sind von primitiven Hautsinnesorganen niederer Wirbelthiere abzuleiten, die mit den Schuppen höchstens topographische Beziehungen.

Oudemans (178), der bekannte holländische Zoologe (s. z. B. Bericht für 1892. S. 82), giebt einen phylogenetischen Stammbaum der grossen Seeschlange. O. steht also keineswegs auf dem Standpunkte jener Dame, welche Jeden bedauerte, der auch nur ein Verwandter von irgend Jemanden sei, der die Seeschlange gesehen habe. Vielmehr vergleicht O. die wissenschaftliche Sachlage mit dem früheren Unglauben an Meteorsteine, dem erst durch Chladni (1829) ein Ende gemacht wurde. Diese grosse Seeschlange mag Megophyas genannt werden, sie ist lebendiggebärend, das Männchen hat eine Mähne, einzelne Individuen kommen in allen Meeren vor. Am nächsten steht sie den Pinnipediern und weiterhin den Wieseln und Ottern. Eine Liste von 162 Beobachtungen, die O. für gute hält, werden literarisch nachgewiesen. Keinenfalls handelt es sich um eine Schlange, zumal Schlangenwirbelsäulen sich nicht dorsoventralwärts biegen lassen. Die zahlreichen von verschiedenen Beobachtern herrührenden Abbildungen des Thieres sehen unter sich recht verschieden aus. (Ref.) —

Pjätnizky (183) beschreibt bei einem 23jährigen Bauer (Gouvernement Twer) einen behaarten Schwanz von 7 cm Länge und 2 cm Umfang. Derselbe wurde amputirt und enthielt in der Axe einen Nervenstrang, ausserdem faseriges Bindegewebe, Fettgewebe und quergestreifte Muskelfasern. — Die Steissdrüse oder den Glomus coccygeum will P. als einen Rest des Filum terminale oder als den axialen Theil eines menschlichen Schwanzes deuten.

vom Rath (192) theilt drei Fälle von anscheinender Vererbung erworbener Eigenschaften mit. Der Vater eines hinkendes Hundes hatte früher eine Fractur des rechten Humerus sich zugezogen, und das Ellenbogengelenk war lateralwärts convex gestellt. Der Sohn hinkte gleichfalls, das genannte Gelenk war aber medianwärts convex: eine anatomische Untersuchung scheint nicht angestellt worden zu sein. In einem anderen Falle (vom Menschen) abducirten Grossvater, Vater und Enkel derselben Familie beim Gehen den rechten Fuss mehr als den linken; der Grossvater hatte einen Schlaganfall erlitten, das war aber einige Jahre nach der Geburt des Sohnes. Endlich hatte eine Tochter eines anderen Mannes auf der rechten Wange eine angeborene rothe Narbe wie von einem Schlägerhieb; es kann wohl nicht Wunder nehmen, dass auch ihr Vater an derselben Stelle in der Studentenzeit erworbene Narben besass, da solche doch recht häufig vorkommen. v. R. hält alle solche Fälle für nichts beweisend und will die Möglichkeit einer Vererbung einmaliger Verletzung gänzlich streichen. Sämmtliche Erscheinungen der Descendenz lassen sich auch ohne Zuhülfenahme der Lamarck'schen Hypothese erklären, wie v. R. mit Weismann annehmen will. — Gerade entgegengesetzter Ansicht ist Spencer (230). Nach Letzterem steht und fällt die Descendenztheorie mit der Vererbung erworbener Eigenschaften. S. dreht sogar die Sache um und erklärt kurzer Hand, es brauche diese Erblichkeit gar nicht aufgezeigt zu werden; es sei im Gegentheil an den Gegnern, den Beweis zu liefern, dass erworbene Veränderungen nicht vererbt werden. Da auch S. die Nichtvererbung von Verstümmelungen (wie durch chirurgische Operationen) nicht in Abrede zu stellen vermag, so fordert er, dass beide Eltern die gleiche Verstümmelung erlitten haben müssten, ohne zu erwähnen, dass Weismann dieser Forderung längst genügt hatte, indem er vielen Generationen weisser Mäuse consequent die Schwänze abschnitt (vergl. oben Haacke, S. 111). S. erörtert noch speciell die Verschiedenheiten des Raumsinnes in verschiedenen Provinzen der menschlichen Haut und glaubt, dass keine Descendenztheorie diese Differenzen zu erklären vermöge, da wenigstens natürliche Zuchtwahl dabei unmöglich in Frage kommen könne. Besser wäre es, wenn recht viele Hautstellen viele Nerven und recht feinen Raumsinn hätten, während die Bevorzugung der Zungenspitze etc. unerklärt sei. Auch konnten drei Näherinnen mit Handschuhen ebenso gut nähen wie ohne dieselben.

Schütt (202) schildert zahlreiche Anpassungserscheinungen von Diatomeen an das Planctonleben. Ihr specifisches Gewicht muss nothwendig gleich dem des Seewassers sein oder werden, weil sie sonst nicht im Meere schweben könnten, das Gewicht ihres Kieselpanzers muss auf irgend eine Art, z. B. durch Ansammlung von Fetten ausgeglichen werden u. s. w.

Schulze (219) erörtert die phylogenetische Entstehung von Kieselperlen bei den Hexactinelliden: es könnte sich möglicherweise nicht um normale Skeletkörper, sondern um pathologische Ablagerungen nach Art der Muschelperlen handeln.

Seitz (222) schildert die Farbenänderungen der Schmetterlinge in Folge der Fütterung ihrer Raupen mit verschiedenen Nahrungsmitteln. Eine Spannerraupe z. B. giebt auf Kiefern einen rothen, auf Fichten einen grünen Schmetterling. (Ellopia prasinaria.)

Spencer (231) wendet sich in einem zweiten Artikel (vergl. oben vom Rath) gegen die Panmixie-Theorie Weismann's und erklärt von Neuem die Annahme von Vererbung erworbener Charactere für unerlässlich. Als Beispiel dienen die Reductionsverhältnisse der hinteren Extremitäten von Walen. Trotz

reichlichster Ernährung ist die Extremität auf ein Millionstel des Körpergewichtes reducirt, nur weil die Vorfahren der Wale sich consequent des Gebrauches der ersteren enthielten. Wenn man mit Weismann eine zufällige Zusammenmischung von Determinanten und Biophoren annehmen muss, die doch nur aus Eiweisskörpern (Protein nach S.) und diese wiederum schliesslich aus Atomen bestehen, um die Verkümmerung der Extremitäten bei den Walen zu erklären, so sei es doch viel logischer, gleich den ganzen thierischen Organismus durch eine zufällige Zusammenwürfelung von Atomen entstehen zu lassen.

Urech (242) stellt den Satz auf, dass die einfachsten Farbstoffe grünlichgelb bis gelb sind und dass mit zunehmendem Moleculargewicht die Farbe in Orange, Roth, Violett, Blau, Grün übergeht. U. hofft, dieser Satz werde sich durch chemische Analyse auch für die Farbe von Insectenschuppen verificiren lassen. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um Nucleinbasen.

Werner (257) erklärt von einer grossen Anzahl von Organen am Thierkörper, dass sie polyphyletischen Ursprunges, unabhängig von einander entstanden seien. So die Hauthörner, die Saugnäpfe der Frösche, die Rückenkämme von Eidechsen u. s. w.

Wilckens (264) tritt auf Grund landwirthschaftlicher Thierzuchtserfahrungen entschieden für die Vererbung erworbener Eigenschaften ein. Kühe, die aus feuchtem und kühlem Klima in ein trockenes und warmes versetzt werden, z. B. aus Bayern nach Ungarn, bekommen dickere Epidermis, ihre Hörner vergrössern sich nach Länge und Umfang und diese Eigenschaften steigern sich noch bei der Nachkommenschaft, während die Milchsecretion abnimmt. Auch die functionellen Abänderungen sind vererbbar, wie aus dem Beispiel der englischen Rennpferdezucht folgen soll, ebenso die Formerscheinungen der Frühreife, keineswegs aber künstliche Verstümmelungen oder Verletzungen.

Willey (266) färbte lebende Larven von Amphioxus mit Methylenblau. Die Einmündung der Hypophysis in die Kiemenhöhle repräsentirt den centralwärts umgebogenen Neuroporus bei Ascidien (Clavelina und Ciona). Diese Hypophysis ist aber homolog der unpaaren Riechgrube des Amphioxus (und letztere somit dem Neuroporus, Ref.), der Grund der verschiedenen Ausmündung liegt in der auffallenden Streckung der Chorda beim Amphioxus.

Zacharias (274) bekämpft die Theorie von Pavesi (1889—1890), wonach die Fauna aller Landseen marinen Ursprunges sein sollte. Planctonorganismen zeigen specielle Anpassungen, grosse Variabilität. Die Zusammensetzung des Seenplanctons wechselt im Laufe des Jahres, indem einzelne Species periodisch im Winter verschwinden und im Sommer wiederkehren.

Derselbe (276) fand in Betreff der Vertheilung des Plancton, dass wenigstens im Plöner See die microscopischen Organismen in Schwärmen auftreten können, so dass kleine Netzproben keine Rückschlüsse auf ihre Menge gestatten.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI und Privatdocent Dr. J. MUNK in Berlin.

I. Lehrbücher. Allgemeines.

1) Hoppe-Seyler, F., Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse. 6. Auflage, neu bearbeitet von Hoppe-Seyler und H. Thierfelder. Berlin. — 2) Salkowski, E., Practicum der physiologischen und pathologischen Chemie. Mit 10 Abb. und 1 Spectraltaf. Berlin. — 3) Ville, J., Manipulations de chimie médicale. Av. 100 fig. Paris. — 4) Neumeister, R., Lehrb. d. physiol. Chem. 1. Th. Die Ernährung. Jena. — 4a) Munk, J., Einzelernährung und Massenernährung. Handb. der Hyg., herausgegeb. v. Th. Weyl. 3. Bd. 1. Abth. 1. Lief. Jena. — 5) Pellew, C. E., Manual of practical medical and physiological chemistry. London. — 6) Huguet, R., Traité de chimie médicale et pharmaceutique. Av. 427 fig. Paris. — 7) Halliburton, The chemical physiology of the animal cell. Brit. Journ. March. (Gute Zusammenstellung, manche eigenartige Auffassung.) — 8) Postolka u. Toscana, Die animalischen Nahrungs- und Genussmittel des Menschen. Mit 33 Abb. Wien. — 9) Gaube, J., Du sol animal. Gaz. de Paris No. 8. — 10) Derselbe, Chimie minérale des corps organisés. Sol animal. Lait et chair musculaire. Ibidem. No. 38. (Nichts Neues.) — 11) Kossel, A. und Raps, Selbstthätige Blutgaspumpe. Ztschr. für physiol. Chem. XVII. S. 644 (Der Apparat ist ohne Abbildung nicht verständlich.) — 12) Saint-Martin, L., Sur le mode d'élimination de l'oxyde de carbone. Compt. rend. T. 116. p. 260.

Saint-Martin (12) zieht aus seinen Versuchen (an Kaninchen) über Wirkung und Ausscheidung des Kohlenoxyds folgende Schlüsse. Wenn man partiell mit Kohlenoxyd vergiftete Thiere unter Bedingungen bringt, in denen die natürliche Ausscheidung von CO unmöglich ist, wird eine gewisse Quantität des Kohlenoxyds langsam, aber regelmässig zerstört. Bei der Bestimmung desjenigen Gehaltes der Luft an Kohlenoxyd, welcher tödtlich wirkt, muss man die Zeit in Rechnung ziehen, während welcher das Gasgemisch geathmet wird. Während nach Gréhant oft ein Gehalt von 15—16 cm im Liter Luft tödtlich wirkt, ist dieses bei stundenlangem Einathmen schon bei weit geringerem Gehalt der Fall. Dieses Moment kommt für die Kohlenoxyd-Vergiftung bei Menschen wesentlich in Betracht.

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers. Gährungen.

1) Böttcher, O., Zur Bestimmung des Stickstoffs nach der Kjeldahl'schen Methode. Landwirthschaftl. Versuchsstationen. XLI. S. 170. — 2) Lorenz, N. v., Zum Verhalten der Eiweisskörper gegen concentrirte Jodwasserstoffsäure. Zeitschr. für physiol. Chem. XVII. S. 457. — 3) Griffiths, Sur la β-achroglobine, globuline respiratoire contenue dans se sang de quelques Mollusques. Compt. rend. T. 116. p. 1206. — 4) Arthus, M., Recherches sur quelques substances albuminoides. La classe des caséines, des fibrines. Thèse de Paris. — 5) Derselbe, Sur la fibrine. Arch. de physiol. No. 2. p. 392. (Dem Inhalt nach sich zumeist mit der vorhergehenden Mittheilung deckend.) — 6) Béchamp, A., Sur la caséine et le phosphore organique de la caséine. Compt. rend. T. 117. p. 1085. (Kuhmilchcasein enthält im Mittel 0,752 pCt. P und nur 0,043 pCt. S. Leider findet sich keine Angabe über die Methode der Reindarstellung dieses auffallend S-armen Caseins. Ref.) — 7) Scholl, H., Bacteriologische und chemische Studien über das Hühnereiweiss. Archiv für Hygiene. XVII. S. 535. (Auszüglich nicht wiederzugeben. Ref.). — 8) Salkowski, E., Zur Chemie des Albumens des Hühnereies. Centralbl. f. d. med. W. No. 31. — 9) Mörner, Th., Ueber eine im Hühnereiweiss in reichlicher Menge vorkommende Mucoidsubstanz. Ebendas. No. 43. — 10) Salkowski, E., Ueber eine im Hühnereiweiss vorkommende Mucoidsubstanz. Ebendas. — 11) Mörner, Th., Ueber eine im Hühnereiweiss in reichlicher Menge vorkommende Mucoidsubstanz. Zeitschr. für physiol. Chem. XVIII. S. 525. — 11a) Bokorny, Th., Eigenschaften, Verbreitung und Bedeutung des nicht-organisirten activen Proteinstoffes. Pflüger's Archiv. Bd. 55. S. 127 (Auszüglich nicht wiederzugeben.) — 12) Mörner, K. A. H., Reducirende Substanz aus dem Globulin des Blutserums. Centralblatt für Physiol. VII. No. 20. — 13) Schrötter, H., Beiträge zur Kenntniss der Albumosen. Sitzungsber. der Wiener Acad. d. W. Abth. IIb. S. 633. — 14) Liebermann, L., Neuere Untersuchungen über das Lecithalbumin. Pflüger's Arch. LIV. S. 573. — 15) Petit, P., Sur une nucléine végétale. Compt. rend. T. 116. p. 995. — 16) Kossel, A., Ueber die Nucleinsäure. Archiv für (An. u.) Physiol. S. 157. — 17) Horbaczewsky, Bemerkungen zu vorstehender Mittheilung. Ebendas. S. 109. — 18) Kossel, A., Ueber die Nucleinsäure. Ebendas. S. 380. — 19) Liebermann, L. und B. v. Bitto, Ueber Nucleinsäure. Cbl. f. d. W. No. 28. — 20) Kossel, A., Ueber Nucleinsäure. Ebendas. No. 30. — 21) Liebermann, L. und v. Bitto, Ueber Nucleinsäure. Ebendas. No. 45. — 22) Salomon, G., Ueber die Bildung der Harnsäure. Virchow's Archiv. Bd. 132. S. 370 (Reclamation gegen Horbaczewsky). — 23) Krüger, M., Ueber die Fällbarkeit der Harnsäure und der Basen der Harnsäuregruppe als Kupferoxydulverbindungen. Zeitschr. für physiol. Chem. XVIII. S. 251. — 24) Horbaczewski, F., Ueber die Trennung der Harnsäure von den Xanthinbasen. Ebendas. S. 341. — 25) Balke, P., Zur Kenntniss der Xanthinkörper. Dissert. Leipzig. — 26) Wulff, C., Beiträge zur Kenntniss der Nucleinbasen. Zeitschr. für physiol. Chem. XVII. S. 468. — 26a) Derselbe, Zum Nachweis der Harnsäure in den Organen. Ebendas. S. 634. — 26b) Derselbe, Nachträgliche Bemerkungen zu der Abhandlung: „Zum Nachweis der Harnsäure in den Organen". Ebendas. XVIII. S. 107. — 27) Krüger, M., Zur Kenntniss des Adenins und Hypoxanthins. Ebendas. S. 423. — 28) Derselbe, Zur Constitution des Adenins und Hypoxanthins. Ebendas. S. 459. — 29) Schulze, E. und S. Frankfurt, Ueber das Vorkommen von Betain und Cholin in Malzkeimen und im Keim des Weizenkorns. Ber. d. d. ch. G. XXVI. S. 2151. — 30) Schulze, E. und A. Likiernik, Ueber die Constitution des Leucins. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 513. — 31) Gmelin, B., Beitrag zur Kenntniss des Leucins. Ebendas. XVIII. S. 21. — 32) Lewinsky, J., Ueber den Nachweis des Asparagins und sein Verhalten im Organismus. Dissert. Berlin. — 33) Siegfried, M., Ueber eine neue stickstoffhaltige Säure der Muskeln. Berichte d. k. sächs. G. d. W. zu Leipzig, math. phys. Klasse. S. 485. — 34) Kemmerich, Ueber Glycogengehalt des Fleischextractes. Med. Ctrlbl. No. 12. (K. hat aus Fleischextract Glycogen dargestellt und als solches identificirt und zwar in Kemmerich's Fleischextract 1,158 pCt., im Liebig-Fleischextract 0,561 pCt. Auch in der Fleischbrühe liess sich Gl. nachweisen. Ref.) — 35) Derselbe, Studien über das südamerikanische Fleischextract und Fleischpepton. Zeitschr. für physiol. Chem. XVIII. S. 409. — 36) Schlömann, W., Ueber die Reactionen der Metaphosphorsäure mit organischen Basen. Ber. d. d. chem. G. XXVI. S. 1020. — 37) Lorenz, N. von, Eine Fehlerquelle bei der Bestimmung von Phosphorsäure mit Magnesiamixtur. Zeitschr. für analyt. Chem. XXXII. S. 64. — 38) Reale, E. und H. Boeri, Ueber die Bildung von Oxalsäure im Organismus bei Sauerstoffmangel. Wiener Wochenschr. No. 38. — 39) Salkowski, E., Ueber die Verseifung des Fettes. Cbl. f. d. m. W. No. 28. — 40) Huppert, Ueber die specifische Drehung des Glycogens. Zeitschr. für physiol. Chemie. XVIII. S. 137. — 41) Külz und Vogel, Zur Kenntniss der Isomaltose. Centralbl. für die med. Wiss. No. 49. — 42) Röhmann, F., Zur Kenntniss der Isomaltose. Ebendas. No. 51. — 43) Salkowski, E., Ueber die Abspaltung reducirender Substanz aus den Eiweisskörpern der Leber. Ebendas. No. 52. — 44) Winterstein, E., Zur Kenntniss der Pilzcellulose. Ber. d. d. Botan. Ges. XI. H. 7. S.-A. — 45) Derselbe, Zur Kenntniss der Thiercellulose oder des Tunicins. Zeitschr. für physiol. Chem. XVIII. S. 43. — 46) Dreyfuss, J., Ueber das Vorkommen von Cellulose in Bacillen, Schimmel- und anderen Pilzen. Ebendas. XVIII. S. 358. — 47) Colasanti, G., La formazione dell' allantoina nell' organismo. Bull. accad. Reale Roma. XIX. p. 228. (Kaninchen, die nach der Methode Pasteur mit Wuthgift geimpft werden, scheiden in der letzten Periode der experimentellen Wutherkrankung, wenn sie paralytisch werden, Harnsäure, Allantoin und Oxalsäure aus.) — 48) Nencki, M., Sur la composition chimique de l'hématine et de l'hématoporphyrine. Arch. des scienc. biol. p. p. l'institut imp. à St. Petersbourg. II. p. 121. — 49) Kossel, A. und C. Ewald, Ueber das Dulcin. Du Bois-Reymond's Arch. S. 389, 390. — 50) Rubner, M., Ueber das Vorkommen von Mercaptan, nach gemeinsam mit Niemann und Stagnitta-Balistreri ausgeführten Versuchen. Arch. für Hyg. XIX. S. 137. — 51) Niemann, F., Ueber die Abspaltung von Kohlensäure, Mercaptan und Schwefelwasserstoff beim Kochen einiger animalischen und vegetabilischen Nahrungsmittel.

Ebendas. 126. — 52) Rekowski, Sur l'action physiologique du méthylmercaptan. Arch. des scienc. biolog. publ. par l'institut imp. etc. à St. Petersbourg. II. p. 205. — 53) Schwarz, H., Untersuchungen über die chemische Beschaffenheit der elastischen Substanz der Aorta. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVIII. S. 487. — 54) Gottstein, A., Ueber die Zerlegung des Wasserstoffsuperoxydes durch die Zellen, mit Bemerkungen über eine macroscopische Reaction für Bacterien. Virchow's Arch. Bd. 133. S. 295. — 55) Gautier, A., Sur des phosphates en roche d'origine animale et sur un nouveau type des phosphorites. Compt. rend. T. 116. p. 928, 1022, 1171. — 56) Ebstein, W. u. C. Schulze, Ueber die Einwirkung der Kohlensäure auf die diastatischen Fermente des Thierkörpers. Virchow's Arch. Bd. 134. S. 475. — 57) Chassevant, A. und Ch. Richet, De l'influence des poisons minéraux sur la fermentation lactique. Compt. rend. T. 117. p. 673. — 58) Bourquelot, E., Sur un ferment soluble nouveau dédoublant le tréhalose en glucose. Ibidem. T. 116. p. 826. — 59) Garcia, S. A., Ueber Ptomaine, welche bei der Fäulniss von Pferdefleisch mit Pancreas entstehen. 4 Mitth. Zeitschr. für physiol. Chem. XVII. S. 543, 555, 570, 577. — 60) Krawkow, N. P., Ueber verschiedenartige Chitine. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 29. S. 177.

Böttcher (1) hat sich überzeugt, dass auf Zusatz des von Wilfarth empfohlenen Quecksilbers zur Schwefelsäure bei N-reichen, schwerer zersetzlichen Substanzen (z. B. Fischmehl), die Ueberführung des N in Ammoniak schneller und vollständiger zu Stande kommt, als auf Zusatz von Kupfersulfat. Beim nachherigen Abdestilliren des gebildeten Ammoniaks mit Natronlauge ist der bisher übliche Zusatz von Schwefelkalium und Zink (zur Zersetzung etwa gebildeter Diquecksilberamins) entbehrlich; es genügt, 1½ g ausgewaschenen Zinkstaub hinzuzufügen, um das gesammte Ammoniak vollständig und schnell auszutreiben und an die vorgelegte Säure zu binden.

Enthält eine Substanz Methoxyl CH_3O, so giebt sie beim Kochen mit Jodwasserstoffsäure Jodmethyl, das in alcoholischer Silberlösung aufgefangen und als Jodsilber gewogen werden kann: 1 Th. AgJ entspricht 1 Th. CH_3O. So behandelt gab nach Lorenz (2) kein Eiweisskörper weder reines Conglutin und sog. Casein aus der Sojabohne, noch reine Nucleine, noch Caseine aus Kuh- und Ziegenmilch, noch endlich reines Eieralbumin die Gegenwart von Methoxyl zu erkennen.

Aus dem Blute gewisser Arten der Fadenschnecke (Doris) hat Griffiths (3) ein farbloses Globulin extrahirt, das in 2 Formen, einem Oxyglobulin und einem reducirten Globulin existirt. 100 g dieses bei der Athmung betheiligten Globulins absorbiren 125 ccm Sauerstoff. In verdünnter Bittersalzlösung zeigt es eine spec. Linksdrehung von 54° und und bildet mit Methan, Acetylen und Aethylen gefärbte Verbindungen, die im Vacuum dissociiren.

Die Alkalifluoride, von denen Arthus (4) früher gezeigt, dass sie, zum Blut resp. zur Milch zugesetzt, infolge Ausfällung des Kalks diese Flüssigkeiten gerinnungsunfähig machen, sowie dass sie antiseptisch wirken, lösen in 1 proc. Solution Caseine und Fibrin auf und zwar langsam bei gewöhnlicher Temperatur, schneller bei Körperwärme. Ausserordentlich schnell und sehr reichlich lösen sich Caseine bei Siedehitze in 1 proc. Fluornatriumlösung auf und zwar zu transparenten, leicht opalisirenden, durch Siedehitze nicht fällbaren Flüssigkeiten. Diese werden durch Dialyse gegen Wasser, durch Einleiten von Kohlensäure, zuweilen schon durch Verdünnung mit Wasser gefällt. Verdünnte Säuren fällen diese Lösungen gleichfalls und zwar bei passender Dosis vollständig, ebenso Sättigen mit Ammonsulfat. Sättigen mit Steinsalz hat erst bei Siedehitze vollständige Fällung des Caseins zur Folge. Diese fluorhaltigen Lösungen unterscheiden sich von den Lösungen der Caseine in Aetz-, kohlensauren und phosphorsauren Alkalien oder Erden dadurch, dass sie durch Sättigen mit Steinsalz in der Kälte nicht ausgefällt werden, wohl aber durch Verdünnen mit Wasser und durch CO_2-Einleitung. Die Caseine sind ferner vollständig löslich in 1 proc. Ammonium- oder Kaliumoxalat, zum Theil in 2,5 proc. Ammonsulfat- resp. -chlorid und in 5 proc. Steinsalz; letztere Lösungen sind durch Verdünnen allein nicht fällbar, sondern erst, wenn zugleich CO_2 eingeleitet wird. Die fundamentale und characteristische Eigenschaft der Caseine besteht darin, dass die Fällung durch Hitze, Säuren oder Alcohol ihre Löslichkeit in Salzsolutionen nicht aufhebt. — Die Lösungen von Fibrin in 1 proc. Fluornatrium bieten die allgemeinen Eigenschaften von Globulinsolutionen dar: sie werden durch Dialyse, durch Verdünnen resp. CO_2-Einleiten niedergeschlagen, theilweise durch Sättigen mit Steinsalz, vollständig durch Sättigen mit Ammonsulfat; durch Erhitzen werden sie coagulirt. Die Lösungen der Fibrine in anderen Neutralsalzen (z. B. 10 proc. NaCl) haben dieselben Eigenschaften, nur dass sich darin Fibrin langsamer und in geringerem Umfange löst, als die gewöhnlichen Globuline. Fibrin bildet, mit seiner Muttersubstanz, Fibrinogen, in der Gruppe der Globuline eine besondere Klasse. Wie Fibrinogen wird wird es bei 56° in 2 Substanzen gespalten, von denen die eine bei dieser Temperatur coagulirt, die andere erst bei 64—75°.

Salkowski (8) theilt Beiträge zur Chemie des Albumens des Eies vorläufig mit.

I. S. hat beobachtet, dass, wenn man verdünntes Hühnereiweiss mit allen Cautelen auscoagulirt, in dem absolut eiweissfreien Filtrat noch erhebliche Mengen einer stickstoffhaltiger Substanz enthalten sind, welche sich bei Eindampfen des Filtrats in Form glasiger gequollener Massen ausscheidet resp. bei völligem Eindampfen als bräunlicher Rückstand, der beim Uebergiessen mit Wasser und Stehenlassen damit glasig aufquillt. Man kann diesen Körper, resp. die Muttersubstanz desselben auch erhalten, wenn man das eingeengte Filtrat von Eisweisscoagulum mit Alcohol ausfällt. Der ausgefällte Körper hat die Eigenschaften einer Albumose, welche beim Eindampfen der wässerigen Losung sehr leicht in eine unlösliche Form übergeht, die man wohl als die Anhydritform ansehen kann. Die Quantität dieser Substanz schätzt S. auf 10 pCt. des Hühnereiweiss.

II. Die alcoholischen Filtrate hat S. benutzt, um die Natur des im Ei enthaltenen Zuckers zu bestimmen. Durch Rechtsdrehung, Gährung, Darstellung des Phenyl-

osazons konnte dasselbe bestimmt als Dextrose characterisirt werden.

Mörner (9) weist darauf hin, dass Neumeister bereits, welcher sich unabhängig von Salkowski mit demselben Gegenstand beschäftigt hat, gelegentlich derartige Beobachtungen über eine albumoseartige Substanz im Hühnerei veröffentlicht hat, was Salkowski entgangen ist. M. hat gefunden, dass diese Substanz ein Mucoid mit nur etwa 12,5 pCt. Stickstoff ist, welches beim Kochen mit verdünnter Mineralsäure eine reducirende Substanz bildet.

Salkowski (10) bestätigt die Identität der albumoseartigen Substanz aus dem Hühnerei mit dem Pseudopepton Neumeister's. Eine Differenz findet sich nur hinsichtlich der Löslichkeit in Wasser. Neumeister's Präparat war in Wasser unlöslich, während das von Salkowski sich äusserst leicht in Wasser löst. Die Differenz kann auf Unterschieden in der Darstellung beruhen.

Mörner (11) kommt ausführlich auf den in Rede stehenden eigenthümlichen Körper im Albumen des Eies zurück. Der von ihm Ovomucoid genannte Körper, für welchen M. mehrere Darstellungsweisen angiebt, kommt in einer löslichen und einer unlöslichen Modification vor, welche sich beliebig in einander überführen lässt. Die lösliche Form in die unlösliche durch Eindampfen der wässerigen Lösung, die unlösliche in die lösliche durch Kochen mit Wasser. Von den Darstellungsweisen von Mörner giebt nur die eine, Fällung mit Alcohol, ein in Wasser lösliches Präparat, übereinstimmend mit der Angabe von Salkowski, alle übrigen ein unlösliches. Die Lösungen des Ovomucoid's sind nicht fällbar durch Säure, ausser durch Phosphorwolframsäure und Tannin, nicht fällbar durch Metallsalze, unter gewissen Bedingungen durch Neutralsalze, aber nicht Chlornatrium. Der Schwefelgehalt des Ovomucoids ergab sich zu 2,20, der Stickstoffgehalt zu 12,65 pCt.; der Schwefel ist zum grossen Theil bleischwärzender. Beim Erhitzen mit verdünnter Salzsäure giebt das Ovomucoid reichlich reducirende Substanz (genauere Angaben hat M. nicht gemacht), seine Quantität beträgt $^1/_8$ der Trockensubstanz. (Ref., Salkowski kann es nicht billigen, dass M. in seiner Arbeit, die im October an die Redaction der Zeitschrift f. physiol. Chemie eingesandt, im December zum Abdruck gelangt ist, die Angaben des Ref., die im August desselben Jahres erschienen sind, gänzlich mit Stillschweigen übergangen hat, obwohl sie ihm bekannt waren.)

Aus dem Globulin des Blutserums hat Mörner (12) eine reducirende Substanz gewonnen, dadurch, dass er das Globulin mit 3—5 proc. Salzsäure erwärmte; zum sicheren Nachweis ist vorgängige Ausfällung der Eiweissstoffe mit essigsaurem Eisenoxyd zweckmässig. Erhitzen des Globulins mit Wasser liefert eine gummiähnliche, nicht reducirende Substanz, welche mit HCl erhitzt einen reducirenden Körper giebt, dessen Phenylhydrazin-Verbindung crystallisirt und bei 170 bis 172° schmilzt. — Myosin, Vitellin, Globulin der Linse, Serumalbumin, Ovalbumin, Fibrinogen, gaben beim Erhitzen mit Salzsäure keine reducirende Substanz.

Auf einem ziemlich umständlichen Wege erhielt Schrötter (13) aus Witte'schem sog. Pepton eine in Alcohol lösliche, ein microcrystallinisches, sehr hygroscopisches Pulver darstellende Albumose, deren Zusammensetzung nicht merklich von der der Eiweisskörper im Allgemeinen abweicht (C 50,7 H 6.5 N 16,9 S 1.1 pCt.). Das Moleculargewicht ergab sich auffallend niedrig (von 587—714). Die Albumose bildet an Chlorhydrat mit constantem Gehalt an Salzsäure = 10,8 pCt. Durch Behandlung der wässerigen Lösung der Albumose mit Benzoylchlorid und Natronlauge erhielt Verf. Benzoësäureester der Albumose, welche durch Alcohol in einen schwefelhaltigen und einen schwefelfreien Antheil zerlegt werden konnten. (Bei dem Wege der Darstellung durch Behandlung des Witte'schen Peptons mit beträchtlichen Quantitäten von Schwefelsäure und Zinkstaub scheinen dem Ref. trotz der Controllversuche des Verf.'s, Zersetzungen nicht ausgeschlossen; namentlich hat Verf., soweit Ref. sehen kann, nicht den Nachweis geführt, dass seine „Albumose" frei war von Pepton, dessen Bildung nach dem Gange der Darstellung direct anzunehmen ist. So würde sich die vom Verf. als abweichend besonders betonte Alcohollöslichkeit leicht erklären. Ref.)

Wie früher in der Magenschleimhaut Liebermann (14) lockere Verbindungen von Eiweiss mit Lecithin gefunden hat, so hat er jetzt aus Niere und Leber mit Hülfe künstlicher Verdauung Nucleine dargestellt, die, nachdem sie, zur Entfernung etwa mechanisch anhaftenden Lecithins, mit Alcohol vollkommen ausgekocht und mit Aether extrahirt worden war, beim Behandeln mit Natronlauge Phosphorsäure, höhere Fettsäuren, unter Umständen auch unzersetzte Glycerinphosphorsäure lieferten; das Nierennuclein enthielt 5,2, das Lebernuclein 4 pCt. P_2O_5. Die Lecithalbumine sind intensive saure Substanzen und binden beträchtliche Mengen von Basen. Filtrirt man gewisse Salzlösungen z. B. Na_2HPO_4 über Lecithalbumin, so werden sie z. Th. zersetzt, die Basen in grösserer Menge zurückgehalten als die Säuren, daher das Filtrat mit saurer Reaction abfliesst. Auch von Kupfer-, Blei-, Eisen-, Quecksilbersalzen werden die Basen in mehr oder weniger beträchtlicher Menge durch das Lecithalbumin zurückgehalten. Auch Alkaloide werden vom Lecithalbumin gebunden, so besonders Chinin, Strychnin, Morphin. Wegen weiterer Einzelheiten vergl. Orig.

Ein pflanzliches Nuclein hat Petit (15) dargestellt. Gemahlener Malzkehricht (touraillons) wird einige Minuten lang mit 1 proc. Natronlauge bei 60° digerirt, das mit der Wasserstrahlpumpe gewonnene braune Filtrat mit Salzsäure neutralisirt; die sich ausscheidenden grauen Flocken werden der Reihe nach mit Wasser, Alcohol und Aether gewaschen und getrocknet. So resultirt eine amorphe Substanz, welche aus C 43,2 — H 6,6 — N 12,9 — P 1,1 — O 31,1 — Fe 0,2 pCt. zusammengesetzt, aber schwefelfrei ist. In Kochsalzlösung quillt es auf, löst sich in Alkali, giebt aber nicht die Millon'sche Reaction, wohl aber die beiden Nucleinreactionen Bunge's; in ammoniakalischer Lösung entsteht auf Zusatz von Ferrocyankalium und Ansäuern

mit Essigsäure ein farbloser, sich allmälig bläuender Niederschlag; der auf Tannin entstehende weisse Niederschlag färbt sich beim Erwärmen schwarz.

Die Nucleinsäure hat Kossel (16) eingehender studirt. Die aus den Leucocyten des Kalbthymus dargestellte „Leuconucleinsäure" enthält auf 3 Atome N je 1 Atom Phosphor; sie ist in vielen Beziehungen der Nucleinsäure aus Lachssperma sehr ähnlich. Aus beiden lassen sich durch siedende verdünnte Mineralsäuren die sog. Nucleinbasen abspalten, dagegen nicht gleichzeitig ein reducirendes Kohlehydrat, wie solches Verf. früher aus der Nucleinsäure der Hefe dargestellt hat. Dies Kohlehydrat erwies sich aus seiner Hydrazinverbindung als Dextrose (Traubenzucker), der wahrscheinlich eine Pentose beigemischt ist. Wo Zucker aus Eiweiss entsteht, dürfte ersterer nicht sowohl dem Eiweisskern, als dem damit in Form der Proteïde verbundenen Nuclein entstammen. Bei Einwirkung von Alkalien bei gewöhnlicher Temperatur auf Nucleinsäure (aus Hefe) wird eine P-reichere Säure abgespalten, die Verf. Plasminsäure nennt, löslich in Wasser und in sehr verdünnter wässriger Salzsäure; sie fällt wie die Nucleinsäure Eiweiss. Die Plasminsäure enthält doppelt soviel P als die Nucleinsäure; bei Behandlung mit heissen verdünnten Säuren spaltet sich neben den Nucleinbasen Phosphorsäure ab und zwar wahrscheinlich eine Anhydridform derselben, die, im Gegensatz zu den Angaben von L. Liebermann, nicht Monometaphosphorsäure ist. Die von Malfatti aus künstlich dargestelltem metaphosphorsaurem Eiweiss gewonnene „künstliche Nucleinsäure" ist nach Verf. nur eine Verbindung von Eiweiss mit viel Metaphosphorsäure, S-haltig und Millon's und die Biuretreaction gebend, während die echte Nucleinsäure keine Aehnlichkeit mit den Eiweisskörpern zeigt und S-frei ist. Schliesslich zweifelt Verf. die Angaben von Horbaczewsky, dass bei Digestion von nucleinhaltigem Gewebe mit Blut Harnsäure entstehe, als bisher nicht mit Sicherheit bewiesen, an.

Dem gegenüber erbringt Horbaczewsky (17) nunmehr den sicheren Nachweis, dass die von ihm als vermehrt angegebene Harnsäure wirklich diese und nicht, wie Kossel vermuthet hat, salzsaures Xanthin gewesen sei. Denn die Crystalle zeigten Murexidreaction, reducirten in alkalischer Mischung Silberlösung, reducirten auch alkalische Kupferlösung und enthielten, wie die Harnsäure, 33,3 pCt. N.

Kossel (18) erkennt diese Beweise als stichhaltig an.

Liebermann und v. Bitto (19) konnten in der Nucleinsäure aus Hefe Metaphosphorsäure nachweisen; weiterhin geben dieselben an, dass die Nucleinsäure an Säuren schon bei halbstündigem Stehen Xanthinkörper abgiebt, ebenso nach längstens halbstündiger Digestion mit Wasser im Wasserbade; sie halten es danach nach wie vor für unwahrscheinlich, dass die Xanthinkörper im Molekül der Nucleinsäure enthalten seien. In der nach Altmann's Vorschrift dargestellten sorgfältig gereinigten Nucleinsäure fanden die Vff. stets Fettsäuren und etwas Lecithin. Dieses Verhalten weist nach den Vff. auf einen Zusammenhang hin, der wahrscheinlich zwischen Nucleinsäure und Lecithin oder Lecithalbumin besteht.

Kossel (20) bemängelt den Nachweis der Metaphosphorsäure in der Nucleinsäure nach Liebermann und v. Bitto. Der Umstand, dass die Xanthinkörper aus der Nucleinsäure leicht in Säuren und auch in heisses Wasser übergehen, beweist nach K. keineswegs, dass dieselben nicht chemisch gebunden sind. K. weist namentlich darauf hin, dass die Phenolschwefelsäure auch schon bei der Temperatur des Wasserbades, ja selbst bei gewöhnlicher Temperatur in Phenol und Schwefelsäure gespalten wird, obwohl hier eine chemische Verbindung vorliegt.

Liebermann und Bitto (21) halten ihre Art des Nachweises der Metaphosphorsäure aufrecht und bestreiten die Zulässigkeit von Analogieschlüssen zur Widerlegung ihrer Ansicht über die Bindung der Xanthinkörper im Nucleinsäuremolekül.

Mit Hülfe von Kupfersulfat und Natriumbisulfit ($Na_2S_2O_3$) werden nach Krüger (23) alle Xanthinkörper, welche noch eine substituirbare NH-Gruppe enthalten, also Adenin, Methyladenin, Hypoxanthin, Guanin, namentlich aus heissen Lösungen, als Kupferoxydulverbindungen gefällt; Theobromin und Coffeïn (auch Creatin und Creatinin) werden nicht gefällt. Die Fällbarkeit durch das genannte Reagens hat sich quantitativ als der Fällung mit ammoniakalischer Silberlösung gleichwerthig erwiesen. — Durch Kupfersulfat und Natriumhyposulfit werden Harnsäure, Adenin, Methyladenin, Hypoxanthin und Guanin gefällt, aber nur Harnsäure, Adenin und Methyladenin lösen sich im Ueberschuss von Natriumhyposulfit auf, so dass auf diesem Wege eine Unterscheidung und Trennung von Adenin und Hypoxanthin möglich ist.

Das Gemenge von Harnsäure und Xanthinbasen wird zur Trennung beider nach Horbaczewsky (24) mit etwa dem 30 fachen Gewicht concentrirter Schwefelsäure im Platinschälchen unter gelindem Erwärmen gelöst, dann die 4 fache Menge Wasser hinzugegeben und tüchtig umgerührt. Die nach 3—6 stündigem Stehen ausgeschiedene Harnsäure wird abfiltrirt und ausgewaschen, der Niederschlag im Platinschälchen in wenig starker Natronlauge gelöst, mit Salzsäure übersäuert, auf einige Cubikcentimer eingedampft, durch ein Glaswollfilter filtrirt, gewaschen, bei 110° getrocknet und gewogen. Entsprechend der Menge der beiden Filtrate und der Waschwässer ist zu dem gefundenen Gewichte der Harnsäure die Correctur (1 Th. H. löslich in 16 000 Th. Wasser) hinzuzuaddiren. — Bei der Trennung von 0,05—0,14 g Harnsäure von 0,05—0,15 g Guanin wurden bis zu 1,8 mg zuviel gefunden; bei der Trennung von 0,03—0,14 g Harnsäure von Xanthin fanden sich 0,6—5 mg H. zu wenig, deshalb sind für je 100 mg Xanthin noch 3,2 mg Harnsäure hinzuzuaddiren; bei nur wenig Xanthin ist die Correctur überflüssig.

Ausgehend von der kürzlich von Drechsel gemachten Beobachtung, dass in alkalischen mit einem Reductionsmittel versetzten Lösungen von Xanthinkörpern auf Zusatz von Fehling'scher Lösung ein weisser Niederschlag der Oxydulverbindung entsteht, hat

Balke zunächst diese Oxydulverbindungen genauer untersucht. — Bei Zusatz von Fehling'scher Lösung zu einer mit salzsaurem Hydroxylamin versetzten alkalischen Lösung von Guanin entstand ein weisser flockiger Niederschlag, welcher augenscheinlich die Kupferoxydulverbindung darstellt. Derselbe wird sehr bald durch die Einwirkung des Luftsauerstoffs grünlich und es gelang durch Anwendung besonderer Cautelen nicht, diese Veränderung vollständig zu verhüten. Die Analysen führten daher zu Werthen, welche zwischen der Zusammensetzung des Kupferoxydulguanin und Kupferoxydguanin liegen. Ganz dasselbe gilt für die entsprechende Xanthinverbindung. Ganz ebenso verhielten sich weiterhin gegen Hydroxylamin und Fehling'sche Lösung das Heteroxanthin und Paraxanthin, welche Verf., den Angaben Salomon's folgend, die sich durchaus bestätigten, aus grösseren Mengen Harn darstellte Das Heteroxanthin wurde dabei in einer bisher nicht bekannten crystallinischen Modification erhalten. Theobromin und Coffeïn lieferten dagegen keine entsprechenden Verbindungen. Die Analyse der entsprechenden Harnsäureverbindungen ergab, ebenso wie die anderen Verbindungen, einen etwas zu niedrigen, die entsprechende Carninverbindung dagegen einen etwas zu hohen Kupfergehalt. Versetzt man eine Hydroxylamin enthaltende Lösung eines Xanthinkörpers mit Fehling'scher Lösung, so entsteht zuerst der weisse Niederschlag der Oxydulverbindung, bei Ueberschuss von Fehling'scher Lösung scheidet sich Kupferoxydul resp. Kupferoxydulhydrat aus. Es liegt sehr nahe, hierauf ein Titrirverfahren zu gründen. Dasselbe ergab, am Guanin geprüft, bei concentrirten Lösungen befriedigende, bei sehr dünner Lösung um 9—15 pCt. zu niedrige Resultate. Die Abscheidung von Xanthinkörpern aus Extracten vermittelst der Kupferverbindung bewährte sich in einem Versuch mit Fleisch, mehr aber noch bei Verarbeitung von Malzkeimen, bei welchen die Anwesenheit stark reducirender Substanz die Abscheidung nach dem Silberverfahren sehr erschwert. Diese Kupferoxydulverbindungen können sich auch bilden, wenn man einen schwach zuckerhaltigen Harn mit geringen Mengen einer alkalischen Kupferlösung versetzt.

Auch das Protamin bildet unter den entsprechenden Bedingungen eine Kupferoxydulverbindung, weshalb man wohl annehmen kann, dass es in einer Beziehung zu den Xanthinkörpern steht. In alkalischer Lösung mit Fehling'scher Lösung versetzt, ohne Gegenwart eines Reductionsmittels, giebt das Protamin Biuretreaction.

Eine Natronverbindung des Xanthins erhielt Verf. durch Auflösen von Xanthin in Natronlauge und Einleiten von Kohlensäure, wobei die ganze Lösung zu einem Crystallbrei erstarrte, die durch Umcrystallisiren aus Wasser gereinigt werden konnte. Die Analyse der, microscopische Nadeln bildenden, Verbindungen führt zu der Formel $C_5H_3N_4O_2Na + H_2O$.

Episarkin, ein neuer Bestandtheil des menschlichen Harns. Bei der Verarbeitung des aus dem Harn erhaltenen Hypoxanthins schieden sich neben diesem kleine Nädelchen aus, die sich durch ihre Crystallform deutlich vom Hypoxanthin unterscheiden. Zur Reindarstellung erwies sich Lösen in Ammoniak und Einleiten von CO_2 sehr zweckmässig. Dieser „Episarkin" genannte Körper ist äusserst schwer löslich in Wasser und hat wahrscheinlich die Zusammensetzung $C_4H_6N_3O$. Das Episarkin giebt keine Xanthinreaction und die Weidel'sche Reaction nur dann, wenn man dasselbe mit mit Salzsäure und chlorsaurem Kalk eindampft, ehe man es der Ammoniakatmosphäre aussetzt. (Salkowski hat im Jahre 1870 einen aus dem Harn erhaltenen hypoxanthin-ähnlichen Körper beschrieben [Virchow's Archiv. Bd. 50], welcher nach den daselbst gemachten Angaben, l. c. S. 195—197, wahrscheinlich derselbe Körper ist, den B. jetzt als Episarkin beschreibt.)

Zur Darstellung des Guanins nach Wulff (26) wurde abweichend von dem gewöhnlichen Verfahren der Guano mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, aus der alkalisirten Lösung Guanin und etwas Harnsäure als Silberverbindungen gefällt, die Silberverbindung durch Salzsäure zersetzt. Beim Erhitzen mit rauchender Salzsäure von 1,19 spec. Gew., im zugeschmolzenen Rohr bei 180—200° wird das Guanin nach den Versuchen des Verf.'s analog dem Xanthin in Glycocoll, Kohlensäure, Ammoniak und Ameisensäure gespalten, nach der Gleichung $C_5H_5N_5O + 7H_2O = 4NH_3 + C_2H_5NO_2 + 2CO_2 + CH_2O_2$. Als secundäres Product, aus der Ameisensäure stammend, tritt dabei noch Kohlenoxyd auf. Von Verbindungen des Guanins beschreibt Verf.: Guaninbichromat $(C_5H_5N_5O)_2H_2C_2O_7$, Guaninpikrat $C_5H_5N_5O$, $C_6H_2(NO_2)_3OH + H_2O$, Ferricyanwasserstoffsaures Guanin $(C_5H_5N_5O)_4H_3Fe(CN)_6 + 8H_2O$, Nitroferricyanwasserstoffsaures Guanin $(C_5H_5N_5O)_2H_2(CN)_5NOFe + 1^1/_2H_2O$, Guanin-Metaphosphat $C_5H_5N_5O$, $HPO_3 + xH_2O$. Diese Verbindung ist ausgezeichnet durch ihre grosse Schwerlösigkeit. Die Fällung des Guanins durch Metaphosphorsäure ist eine so vollständige, dass das Filtrat mit Pikrinsäure keinen Niederschlag mehr giebt, mit Silberlösung nur eine geringe flockige Ausscheidung.

Weiterhin hat W. dargestellt und untersucht: Guaninsilberpikrat $C_5H_4AgN_5OC_6H_2(NO_2)_3OH + 1^1/_2H_2O$, eine Jodwismuthverbindung von der Formel $C_5H_5N_5O$, HJ, $2BiJ_3 + 2H_2O$, Acetylguanin $C_5H_4N_5O\,CO\,CH_3$, Propionylguanin $C_5H_4N_5O$, $CO\,CH_2CH_3$, Benzoylguanin $C_5H_4N_5O\,CO\,C_6H_5$.

Eingehend beschäftigt sich Verf. mit der quantitativen Bestimmung des Guanins. In Uebereinstimmung mit der bereits bekannten Schwerlöslichkeit der Pikrinsäureverbindung des Guanins fand Verf. die Fällung des Guanins mit Pikrinsäure nach zahlreichen Versuchen, in denen die Lösung theils freie HCl, theils SO_4H_2, theils NO_3H enthielt, zur quantitativen Bestimmung des Guanins geeignet, wenn man eine Correctur für die Löslichkeit annimmt (für 100 ccm Flüssigkeit 0,0035 g Guanin). Bei Gegenwart von Hypoxanthin erwies sich die Methode als unzulässig, da Hypoxanthinpikrat mitgefällt wurde. Dieser Umstand beeinträchtigt auch die von Bruhns angegebene Anwendung der Pikrinsäure zur Ausfällung des Adenins neben dem Hypoxanthin, ohne sie indessen ganz auszuschliessen.

Auf die Ausfällbarkeit des Guanins durch Metaphosphorsäure gründet Verf. ein Verfahren zur Trennung

von Guanin, Hypoxanthin und Adenin, betreffs dessen Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muss.

In einem Anhang beschreibt Verf. das Hypoxanthin-Pikrat $C_5H_4N_4O$, $C_6H_2(NO_2)_3OH + H_2O$, das Adenin-metaphosphat $C_5H_5N_5$, HPO_3 und das Adenin-Goldchlorid $C_5H_5N_5(HCl)_2 AuCl_3 + H_2O$.

Derselbe (26a u. 26b) weist darauf hin und belegt durch besonders angestellte Versuche, dass das salzsaure Xanthin keineswegs so leicht löslich ist, wie man in der Regel annimmt. Aus alkalischen Xanthinlösungen kann daher durch Ansäuern mit Salzsäure salzsaures Xanthin ausgeschieden und fälschlich für Harnsäure gehalten werden. Zum Nachweis von kleinen Mengen Xanthin neben grösseren Mengen von Harnsäure benutzt W. den Umstand, dass Harnsäure durch Erwärmen mit Salpetersäure leicht zerstört wird, Xanthin dagegen nicht; Verf. hat für die Trennung genaue Vorschriften ausgearbeitet, betreffs welcher auf das Original verwiesen werden muss.

Krüger (27) beschreibt eine Reihe Alkylderivate des Adenins und Hypoxanthins, so das Dibenzyl-, Monomethyl-, Aethyl-, Isoamyladenin, das Adeninblei, ferner Diaethylhypoxanthinaethyljodid, Dimethyl-, Isoamyl- und das Bromhypoxanthin, ferner die Spaltungsproducte der Benzyladenine, das Methyladenin und das Dimethylhypoxanthins durch Salzsäure; wegen dieser rein chemisch interessanten Ausführungen muss auf das Original verwiesen werden.

Bezüglich der Constitution des Adenins und Hypoxanthins kommt Derselbe (28) zu folgenden Resultaten. Harnsäure, Xanthin und Hypoxanthin geben alle drei bei der Spaltung durch Salzsäure 3 Mol. Ammoniak und 1 Mol. Glycocoll; Harnsäure giebt daneben 3 Mol. CO_2, Xanthin 2 Mol. CO_2 + 1 Mol. Ameisensäure, Hypoxanthin 1 Mol. CO_2 + 2 Mol. Ameisensäure. Harnsäure enthält 3 CO-Gruppen, Xanthin 2 CO- und 1 CH-Gruppen, Hypoxanthin 1 CO- und 2 CH-Gruppen. Aus diesen und anderen im Original einzusehenden Betrachtungen leitet Verf. folgende Constitution des Adenins ab

```
      NH—CH
     /    ‖
  CH      C—NH
    \\    |    >C (NH).
      N — C = N
```

Analog wäre die Formel des Hypoxanthins, nur dass anstatt der Gruppe C (NH) sich hier die Gruppe CO findet.

In Malz- und Weizenkeimen fanden Schulze und Frankfurt (29) Betaïn und Cholin auf folgendem Wege. Der Wasserauszug derselben wurde mit Bleiessig gefällt, filtrirt, das Filtrat zur Entfernung des Bleis mit Schwefelsäure versetzt, filtrirt, das Filtrat mit Phosphorwolframsäure versetzt, welche die genannten Körper ausfällt. Der Phosphorwolframsäureniederschlag wird mit Kalkmilch zersetzt, das Filtrat zur Entfernung des Kalks mit Kohlensäure behandelt, eingedampft, mit Alcohol extrahirt, der alcoholische Auszug mit alcoholischer Quecksilberchloridlösung gefällt. Nach längerem Stehen wird der Niederschlag aus Wasser umcrystallisirt, die schwerer löslichen Antheile enthalten das Cholin, die leichter löslichen das Betaïn. Aus 3 Kilo Weizenkeimen wurden 5—6 g salzsaures Betaïn erhalten, die Quanität des Cholins war weit geringer. Es ist bemerkenswerth, dass die beiden ihrer Constitution nach ähnlichen Körper so häufig in Pflanzentheilen zusammen vorkommen.

Es ist bisher nicht festgestellt, welche Constitution der aus dem Leucin darstellbaren Capronsäure zukommt, die früheren Versuche von Hüfner der Vergleichung des natürlichen Leucins mit den synthetisch dargestellten Leucinen konnte hierüber keine Entscheidung bringen, weil das natürliche Leucin optisch activ, das synthetische dagegen optisch inactiv ist. Schulze und Likiernik (30) haben diese Frage geprüft.

Es wurde zunächst α-Amidobutylessigsäure synthetisch dargestellt. Dieselbe erwies sich in ihren Löslichkeitsverhältnissen übereinstimmend mit dem von E. Schultze und Bosshard dargestellten inactiven Leucin, sie lieferte mit Penicillium glaucum behandelt ein actives Product, welches in seinen Eigenschaften mit der in gleicher Weise aus den inactiven Leucinen dargestellten activen Modification übereinstimmte und in salzsaurer Lösung ebensoviel nach links drehte, wie das gewöhnliche active Leucin nach rechts, endlich stimmte die aus der synthetischen α-Amidobutylessigsäure durch salpetrige Säure dargestellte Oxysäure mit der aus dem inactiven Leucin dargestellten Oxysäure überein.

Weiterhin wurde aus käuflicher Gährungscapronsäure Amidocapronsäure dargestellt. Dieses Leucin zeigte eine grössere Löslichkeit als das natürliche inactive Leucin und das vorige Leucin. Es wurde nun aus dem synthetischen Leucin durch Behandlung mit Penicillium glaucum eine active Modification dargestellt; dieselbe zeigte eine stärkere Linksdrehung wie das aus inactivem Leucin dargestellte active Leucin und eine geringere Löslichkeit. Da die Gährungscapronsäure nach allgemeiner Annahme normale Capronsäure ist, so folgt aus den Versuchen, dass das natürliche Leucin α-Amidobutylessigsäure ist und nicht die der gewöhnlichen Capronsäure entsprechende Amidosäure.

Da den vergleichenden Versuchen mit synthetischen Leucinen ein natürliches Leucin aus Conglutin resp. das aus dem Conglutin hergestellte inactive Leucin zu Grunde gelegt war, so war die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass natürliche Leucine anderer Herkunft sich anders verhalten könnten. Es wurden daher verschiedene Leucine aus der Eiweisssubstanz der Kürbissamen, aus Leim und Hornspähnen durch Kochen mit Zinn und Salzsäure erhalten, sowie solches aus Fibrin durch Pancreas und aus Elastin durch verdünnte Schwefelsäure dargestelltes mit dem aus Conglutin stammenden Präparat verglichen und identisch mit diesem gefunden. Nur ein aus Käse durch Gährung mit Wasser hergestelltes Leucin zeigte sich abweichend davon optisch inactiv und schwer löslich. Da hier möglicherweise die Bacterien auf schon präformirtes Leucin gewirkt haben, so kann dieses Leucin nicht als gewöhnliches natürliches angesehen werden.

Gmelin (31) hat die aus Hefe, aus Casein und aus Haemoglobin dargestellten Leucine vergleichend untersucht. In Bezug auf Crystallform und Zusammensetzung stimmen alle drei überein, ebenso in Bezug auf die Zusammensetzung der Chlorhydrate und Kupfersalze. Dagegen ist das Leucin aus Haemoglobin schwerer in Wasser löslich (1 : 46), als die beiden anderen (1 : 29) und dreht die Polarisationsebene schwächer (+ 14,3°) als die beiden anderen (+ 17,5°). Die durch Behandeln der Leucine mit salpetriger Säure erhaltenen Oxysäuren, die sog. Leucinsäuren, unterscheiden sich durch den Schmelzpunkt (aus Haemoglobin Schmelzp. 67—70°, aus Hefe und Casein 72,5°); auch ist die Linksdrehung der Säure aus Haemoglobin mehr als doppelt so stark. Alle 3 Leucinsäuren gehen durch beständiges Erhitzen mit rauchender Jodwasserstoffsäure und Wasser in Isobutylessigsäure über. Die Leucine sind nach Verf. α-Amidobutylessigsäure.

Die (unter Kossel's Leitung) ausgeführten Untersuchungen von Lewinsky (32) haben zu folgenden Resultaten geführt: bei quantitativen Bestimmungen der Säureamide, also auch des Asparagins, nach dem Verfahren von E. Schulze empfiehlt es sich zur schnelleren und sicheren Zersetzung, durch die z. B. beim Asparagin genau die Hälfte des darin enthaltenen N als NH_3, die andere Hälfte als Asparaginsäure abgespalten wird, anstatt der verdünnten Schwefel- oder Salzsäure eine concentrirtere, am besten eine 20 Volumproc. Salzsäure oder Schwefelsäure zu benutzen. Nach Enteiweissung von Blut oder Organen (Erhitzung unter Zusatz von Essigsäure resp. Soda, Ausfällen des Filtrates mit Schwefel- und Phosphorwolframsäure) können Asparagin und Asparaginsäure sehr gut durch Kupferacetat gefällt werden, und zwar liefert der Kupferniederschlag 60—80 pCt. des überhaupt vorhandenen Säureamids resp. Amidosäure. Aus diesem Kupferniederschlag kann der procentische Gehalt an Asparagin- bezw. asparaginsaurem Kupfer aus dem Cu- und Gesammt-N-Gehalt desselben berechnet und durch den beim Kochen mit verdünnten Säuren abspaltbaren N, der die Hälfte des Gesammt-N beträgt, controlirt werden. Der Nachweis der Säureamide nach der Schulzeschen Methode in Organen ist wegen des wechselnden Gehaltes derselben an Extractiv-N unmöglich. Nach Verfütterung von Asparagin zu 4—6 g per Körperkilo an Hunden war weder in der Leber noch in der Milz Asparagin nachzuweisen, auch nicht im Carotidenblut, doch zeigte letzteres einen bis zur 5. Stunde steigenden Gehalt an Extractiv-N; nach Verlauf der 5. Stunde ist, wofern gleichzeitig Asparagin und Fleisch gefüttert worden war, der Gehalt des Blutes an Extractiv-N bereits wieder erheblich niedriger. Schon 6 Stunden nach dem Eingeben von Asparagin sind fast $^2/_3$ davon in Form von Harnstoff zur Ausscheidung gelangt: das Resorptionsmaximum scheint in die 4. bis 6. Stunde nach der Einverleibuug zu fallen.

Die von Eiweiss befreiten Auszüge der Muskeln zeigen stark reducirende Eigenschaften, welche möglicherweise von Körpern aldehydartiger Natur herrühren. Siegfried (33) versuchte dieselben zu isoliren, jedoch gelang es nicht, die Oxydation während der langdauernden Operationen auszuschliessen. S. ging daher darauf aus, das Oxydationsproduct darzustellen und gelangte zu einer undeutlich crystallisirten zerfliesslichen Säure von der Formel $C_{10}N_3O_5H_{15}$, welcher S. den Namen Fleischsäure beilegt. Die Säure ist dadurch ausgezeichnet, dass sie bei Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf die wässrige Lösung eine schwefelhaltige Säure liefert. Auch aus ca. 110 l Harn konnte Fleischsäure dargestellt werden und sie bildete sich auch bei der Behandlung von Eieralbumin mit Salzsäure und Zinnchlorür. Betreffs der angewandten Isolirungsmethode vergl. das Orig.

Während man bisher glaubte, dass das fabrikmässig dargestellte Fleischextract der Hauptsache nach aus den sogenannten Fleischbasen, unter denen Kemmerich (35) Creatin vermisst, dagegen Creatinin dargestellt hat, im Verein mit wenig Leim, Pepton, Dextrin und dem neuerdings von ihm nachgewiesenen Glycogen (34) besteht, konnte Verf. darthun, dass zu etwa 30 pCt. des Extractes aus Eiweisskörpern besteht und zwar nicht aus gerinnbarem Eiweiss, sondern aus Albumosen und echtem (Kühne'schen) Pepton. 18 pCt. davon sind Wasser, 25 pCt. Fleischbasen nebst Glycogen, Fett, Inosit, Ammoniak und Zersetzungsproducte des Fleischzuckers. Kemmerich's Fleischpepton enthält nahezu doppelt so viel Albumosen und Pepton, aber nur halb so viel Salze und Extractivstoffe als das Fleischextract. Wenn auch nicht chemisch exact, so doch zur practischen Orientirung hinreichend genau, lassen sich die Leimstoffe durch 50 proc., die Albumosen durch 80 proc. Alcohol ausfällen, die auch dann noch in Lösung bleibenden Peptone durch Salz- und Phosphorwolframsäure; die gleichzeitig mitgefällten Salze müssen durch besondere Aschenbestimmung ermittelt werden. Ganz scharf lassen sich die Albumosen vom Pepton durch Aussalzen mit Ammonsulfat trennen. Bei Dialyse in Pergamentpapierschläuchen gegen Wasser gehen die aromatischen und crystallinischen Extractivstoffe und rund $^4/_5$ der Salze in das Wasser über, während die Colloidstoffe: Leim, Albumosen, Pepton als dunkle geschmacklose Extracte im Verein mit dem Rest der, wie es scheint, fester an sie gebundenen Salze, besonders Kali-, Kalk- und Magnesiumphosphat, im Schlauch zurückbleiben.

Nach den Untersuchungen von Schlömann (36) ist die Metaphosphorsäure ein specifisches Fällungsreagens für primäre Aminbasen und Diamine, während secundäre und tertiäre Amine von derselben nicht gefällt werden. Concentrirte Orthophosphorsäure zeigt dasselbe Verhalten zu den verschiedenen Aminbasen, wie die Metaphosphorsäure, jedoch sind die Reactionen in diesem Falle nicht so scharf.

Bei der Fällung ammoniakalischer Phosphorsäurelösung mittelst Magnesiamixtur enthält der Niederschlag, selbst bei langsamem Zutropfenlassen des Reagens, nach Lorenz (37) mindestens 1 pCt. freie Magnesia neben dem entstehenden Magnesiumpyrophosphat. Enthält aber die Mischung gleich-

zeitig den vielfach üblichen Zusatz von citronensaurem Ammon, so braucht man die Magnesiamixtur nicht vorsichtig zuzusetzen, ohne Gefahr, dass freie Magnesia als Verunreinigung ausfällt.

Reale und Boeri (38) theilen vorläufig mit, dass es ihnen gelungen ist, im Harn von Hunden, welche sie durch Compression des ganzen Rumpfes mittels des Sayre'schen Apparates in einen Zustand hochgradigen Sauerstoffmangels mit Dyspnoë versetzt hatten, Oxalsäure in erheblich gesteigerter Menge nachzuweisen. Die Oxalsäuresteigerung documentirte sich schon äusserlich durch mehr oder weniger reichliches, zuweilen sogar massenhaftes Auftreten von Crystallen von oxalsaurem Kalk.

Salkowski (39) weist darauf hin, dass die Verseifung der Fette ausserordentlich schnell erfolgt, wenn man dazu nicht, wie die gewöhnliche Vorschrift lautet, Kalihydrat und Alcohol absolut. nimmt, sondern schwächeren Alcohol. Unter gewissen Bedingungen erfolgt die Verseifung so fast momentan. S. giebt hierfür eine genaue Vorschrift.

Bei der Schwierigkeit, welche die Opalescenz der rein wässerigen Glycogenlösungen für die polarimetrische Bestimmung bekanntlich bietet, ist Huppert (40) indirect so verfahren, dass er das Glycogen mittels Mineralsäure (am geeignetesten erwies sich 2.5 Volumproc. HCl) invertirte und aus der ermittelten Drehungsgrösse für den invertirten Traubenzucker, dessen absolute Drehung feststeht, im Verein mit der bekannten Zusammensetzung des Glycogens, derzufolge 11 Th. Gl. 12 Th. Traubenzucker liefern, die Drehung des Gl. berechnete. Während letztere nach den verschiedenen Beobachtern in den Grenzen von + 184,5 bis 200,5° schwanken sollte, ergab sie sich dem Verf. zu 196,6° (Min. 195,6, Max. 197,5°).

Aus Malz dargestelltes Erythrodextrin, das dem Gl. ausserordentlich ähnlich ist, zeigte eine spec. Drehung von + 196,5; auch das Färbungsvermögen für Jod war für beide ununterscheidbar gleich. Für die Unterscheidung beider Substanzen giebt also nur die Opalescenz der Glycogenlösung und die physicalische Beschaffenheit der festen Substanzen den Ausschlag.

Külz und Vogel (41) theilen vorläufig mit, dass es ihnen gelungen ist, durch Einwirkung von Parotidenspeichel, gemischtem Speichel des Menschen, frischem Pancreassaft des Hundes und Pancreasinfus des Rindes auf Amylum und Glycogen, Isomaltose zu gewinnen. Dieselbe wurde als Osazon dargestellt, dessen Elementaranalyse zur Formel des Isomaltosazon stimmt und dessen Crystallform, Schmelzpunkt und Löslichkeit den Angaben Emil Fischer's und Lintner's entsprach.

Röhmann (42) sieht sich durch die Mittheilung veranlasst, seinerseits einige Beobachtungen über die Isomaltose zu veröffentlichen. Es gelang ihm, dieselbe darzustellen aus dem Osazongemisch, welches man aus den Saccharificationsproducten erhält, die nach 3 stündiger Einwirkung von Blutserum auf Stärkekleister entstanden sind. Versuche von Hamburger über das diastatische Ferment der gekeimten Gerste, des Speichels, des Pancreas werden angekündigt. Auch in der Leber scheint Isomaltose vorhanden zu sein. Ferner theilt Verf. mit, dass nach seinen, gemeinschaftlich mit Spitzer gemachten Beobachtungen in der Leber ausser dem Glycogen noch eine andere Substanz enthalten ist, die beim Kochen mit Salzsäure einen, Quecksilbercyanid in alkalischer Lösung reducirenden Körper liefert.

Salkowski (43) hat einen solchen Körper, wenn auch noch nicht rein, aus glycogenfreier Leber erhalten, welcher nach dem Kochen mit Salzsäure Kupferoxyd in alkalischer Lösung, sowie Quecksilbercyanid reducirt. Derselbe gehört wahrscheinlich in die Reihe der Mucoidsubstanzen.

Bei der Behandlung verschiedener Pilze — Boletus edulis, Polyporus officin., Agaricus campestris — im Wesentlichen nach dem allgemein zur Isolirung der Cellulose angewendeten Verfahren erhielt Winterstein (44) eine Cellulose von erheblich abweichenden Eigenschaften, namentlich enthielt sie noch zwischen 2,64 und 3,9 pCt. Stickstoff. Verf. ist der Ansicht, dass nach der vorhergehenden Behandlung der Stickstoff nicht von beigemengtem Nuclein oder Eiweiss herrühren könne. Bei der Hydrolyse mit 60 proc. Schwefelsäure lieferte diese Cellulose 65,19 pCt. Glucose, jedoch entstand dabei gleichzeitig Essigsäure.

Das aus Ascidienmänteln durch Kochen mit Wasser, Einlegen in sehr verdünnte Salzsäure, Kochen mit 1 proc. Schwefelsäure etc. dargestellte Tunicin erhielt Derselbe (45) als eine weisse, beinahe aschefreie Substanz, welche alle Reactionen der Cellulose gab; auch die Widerstandsfähigkeit gegen heisse verdünnte Schwefelsäure erschien, im Widerspruch mit der Angabe von Berthelot, nicht grösser, als bei der pflanzlichen Cellulose. Eine grössere Quantität des Tunicins wurde durch Eintragen in nur wenig verdünnte Schwefelsäure und nachträgliches Kochen nach Zusatz von mehr Wasser in Zucker übergeführt. Aus der entsprechend behandelten, stark eingedampften Lösung crystallisirte ein Zucker aus, welcher nach mehrmahligem Umcrystallisiren aus Methylalcohol das Drehungsvermögen des Traubenzuckers zeigte und bei der Oxydation mit Salpetersäure von 1,15 spec. Gew. eine den vorliegenden Angaben entsprechende Quantität Zuckersäure lieferte. 0,2 g des Zuckers gaben bei der Gährung eine entsprechende Quantität CO_2; endlich wurde auch das Osazon dargestellt und dessen Schmelzpunkt zu 203° ermittelt. Es ist also zweifellos, dass der erhaltene crystallisirte Zucker Traubenzucker war. Neben dem Traubenzucker sind noch sehr geringe Quantitäten eines anderen Zuckers vorhanden, welche weder Galactose, noch Mannose, noch eine Pentose ist.

In der, unter Hoppe-Seyler ausgeführten Untersuchung von Dreyfuss (46) über das Vorkommen von Cellulose in Bacillen, Schimmel- und anderen Pilzen wurde das zerkleinerte Material der Reihe nach mit Wasser, Alcohol, Aether, 2 pCt. Salzsäure, 2 pCt. Natronlauge erst in der Kälte, dann in der Wärme extrahirt; der Rückstand mit viel Aetzkali und wenig Wasser bis auf 100° erhitzt (wobei die Cellulose unangegriffen bleibt), mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert, durch Asbest filtrirt, das auf dem

Filter Zurückgebliebene auf Löslichkeit in Kupferoxydammoniak geprüft oder, wofern es nicht vom Filter abzulösen war, in conc. Schwefelsäure gelöst, mit der 20 fachen Menge Wasser verdünnt und im Filtrat durch Kupferreduction bezw. Fällung mit Phenylhydrazin auf Dextrose geprüft. Zur Gewinnung von Material wurden von den Schimmelpilzen und Bacterien Reinculturen dargestellt, diese durch Asbest filtrirt und der Filterrückstand wie oben verarbeitet. Sowohl in einer Polyporusart (Pilz von einem abgestorbenen Pappelstamm), Agaricus campestris (Champignon), Bacillus subtilis, Eiterbacillen, Aspergillus glaucus u. A. wurde echte Cellulose gefunden, welche bei der Hydrolyse Dextrose liefert; die Cellulose aus Polyporus gab daneben auch Pentaglycosen. Die in verkästen Lymphdrüsen gefundene Cellulose stammt von den darin enthaltenen Bacterien. — Färbungsversuche mit Anilinfarbstoffen lehrten, dass die Pilze und Bacterien weder durch Behandeln mit Alcohol und Aether noch mit verdünnten Säuren ihre Färbbarkeit einbüssten, wohl aber durch verdünnte Natronlauge, woraus Verf. schliesst, dass die die Farben bindenden Zellbestandtheile Nucleine seien.

Gegenüber irrigen Darstellungen in Gautier's Chimie biologique giebt Nencki (48) einen kürzeren Ueberblick über die historische Entwicklung der Kenntnisse über das Hämatin und Hämatoporphyrin. Verf. constatirt auf's Neue die Formeln, welche sich nach seinen im Verein mit Sieber und Rotschy angestellten Untersuchungen für die genannten Körper ergeben, nämlich: Hämin = $C_{32}H_{30}N_4O_3FeHCl$. Hämatoporphyrin = $C_{16}H_{18}N_2O_3$. Bildungsgleichung desselben aus dem Hämin: $C_{32}H_{30}N_4O_3FeHCl + 2BrH + 3H_2O = 2(C_{16}H_{18}N_2O_3) + FeBr_2 + HCl + H_2$. Bei der Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf das Hämin entsteht Hämatoporphyrinanhydrid $C_{32}H_{34}N_4O_5$.

„Dulcin" ist der p-Phenetolharnstoff $C_6H_4.OC_2H_5.NH.CO.NH_2$ wegen seines intensiv süssen Geschmackes (etwa 200 mal so süss als Rohrzucker) genannt worden: farblose Crystalle, in kaltem Wasser sehr wenig, in heissem reichlich löslich. Das Methoxyl-Homologe besitzt fast keine Süsskraft. Bei Hunden ist nach Kossel (49) selbst für längere Zeit Einverleibung von 0,1 g per Körperkilo ohne jede Gefahr; die anfangs geschwundene Fresslust kehrt nach einigen Tagen zurück. Grössere Gaben führen zu Erbrechen, bezw. zu vollständigem Schwund der Fresslust, infolge dessen zu Abmagerung und sonstigen Inanitionssymptomen; nach Aussetzen des Mittels erholen sich die Thiere sehr schnell. Kaninchen sind noch toleranter dagegen als Hunde.

Beim Menschen kann nach Ewald (49) bis zu 1,5 g im Tag ohne jeden Nachtheil gegeben werden, auch bei Verdauungsstörungen. Weder trat danach Zucker im Harn auf noch vermehrte es bei Diabetikern, denen es als Ersatz für Zucker gegeben wurde, die Zuckerausscheidung. Da Dulcin weniger „künstlich süss" schmeckt, als Saccharin, dürfte es vor diesem den Vorzug verdienen.

Bezüglich der qualitativen Reactionen auf Methylmercaptan, dessen Vorkommen Rubner (50) mit Niemann und Stagnitta-Balistreri untersucht hat, fand er folgende Reihenfolge. Am wenigsten empfindlich ist concentrirte Bleizuckerlösung, dann folgt 3 proc. Bleizuckerlösung (gelber, bräunlich werdender Niederschlag), Quecksilbercyanid mit etwas Salzsäure (gelber Niederschlag), Isatinschwefelsäure (Grünfärbung), Goldchlorid und Palladiumchlorid. Luft, welche zu prüfen ist, wird zweckmässig vorher durch Chlorcalcium getrocknet. Das Aethylmercaptan verhält sich nicht wesentlich anders, als das Methylmercaptan. Ausführlich beschreibt Verf. das zur quantitativen Bestimmung des Mercaptans in den beim Schmelzen von Eiweisskörpern etc. mit Kalihydrat erhaltenen Schmelzen von ihm angewendete Verfahren. Im Wesentlichen besteht dasselbe darin, dass die Lösung der Schmelze unter Salzsäurezusatz aus einem Kolben destillirt wird und die sich entwickelnden Gase nach Abscheidung des weniger leicht Flüchtigen durch Quecksilbercyanidlösung geleitet werden, während gleichzeitig ein durch den ganzen Apparat geleiteter Luftstrom alles Mercaptan austreibt. Das erhaltene Gemisch von Quecksilbermercaptid und Schwefelquecksilber wird mit 3 proc. Salzsäure erhitzt, das Mercaptan ausgetrieben und durch Einleiten in Bleiacetatlösung in Bleimercaptid übergeführt. Die Methode ist durch zahlreiche Controllversuche geprüft, es zeigte sich dabei, dass die Anbringung einer Correctur für die Löslichkeit des Bleimercaptids in 3 proc. Bleizuckerlösung erforderlich ist.

Was die Natur des beim Schmelzen mit Kali erhaltenen Mercaptans betrifft, so wurde in dem aus verschiedenen Quellen erhaltenen Bleimercaptid das Blei bestimmt und in Uebereinstimmung mit Nencki und Sieber constatirt, dass es sich jedenfalls vorwiegend um Methylmercaptan handelt. Die Quantität des beim Schmelzen animalischer Stoffe mit Kali auftretenden Mercaptans ist eine sehr wechselnde.

Am meisten lieferte käufliches Pepton, nämlich 0,274 pCt., demnächst Schellfischfleisch 0,242 pCt. der Trockensubstanz, am wenigsten Gelatine 0,050 pCt.; eine bedeutende Differenz ergab sich zwischen Blutkörperchen und Blutserum. (Sieber und Schoubenko geben noch höhere Werthe für Eieralbumin an, nämlich 0,355 pCt., Verf. fand 0,127 pCt. Ref.) Auch das Fleischextract lieferte 0,173 pCt. der Trockensubstanz. Die Untersuchung vieler pflanzlicher Nahrungsstoffe und Nahrungsmittel auf Mercaptan mittelst des Schmelzens mit Kali ergab gleichfalls Mercaptan, obwohl im Allgemeinen nur wenig, ausgenommen Blumenkohl, Wirsingkohl und Teltower Rüben, welche ziemlich hohe Werthe ergaben, nämlich 0,088 und 0,182 bezw. 0,104 bezw. 0,286 pCt. der Trockensubstanz.

Verf. ging nunmehr zu Untersuchungen der Frage über, ob unter den Bedingungen des täglichen Lebens diese Mercaptangruppen in Freiheit gesetzt werden können. Es zeigte sich zunächst, dass schon bei einfacher Erhitzung der feuchten oder trockenen Substanz Mercaptan abgespalten wird; die Quantität war meistens etwas geringer, wie beim Schmelzen mit Kali, in einigen Fällen aber auch etwas grösser. Endlich zeigte sich, dass schon das einfache Kochen mit Wasser bei

einer Anzahl pflanzlicher Nahrungsmittel zur Abspaltung von Mercaptan genügt, so bei Wirsingkohl, Blumenkohl, Teltower Rüben, Rosenkohl, Blaukraut; in allen diesen Fällen entwickelte sich gleichzeitig Schwefelwasserstoff, während aus Eiern ausschliesslich Schwefelwasserstoff erhalten wurde. Mercaptan und Schwefelwasserstoff sind also unter Umständen und sicher sehr häufig im „Küchendunst“ enthalten. — In einer Reihe von Versuchen zeigte sich nach dem Genuss entsprechender Vegetabilien Mercaptan im Harn, in Uebereinstimmung mit der Angabe Nencki's für den Harn nach Spargelgenuss. Ein weiterer Abschnitt beschäftigt sich mit der Mercaptanabspaltung bei biologischen Processen.

Die Anzahl der schon bekannten in Reincultur Mercaptan bildenden Bacterien konnte durch einige weitere vermehrt werden, namentlich Proteus vulgaris und Tetanusbacillen in Bouilloncultur. Die Untersuchung der Frage, in welcher Weise das Mercaptan in diesen Fällen entsteht, wird sich an die Untersuchung von Microorganismen auf Gehalt an mercaptanbildenden Gruppen anschliessen müssen; nach dieser Richtung ist es sehr bemerkenswerth, dass Schimmelpilze, Hefezellen und Prodigiosus beim Schmelzen mit Kali nur äusserst wenig Mercaptan bilden.

Es ist schon längere Zeit bekannt, dass Hefe, unter Zusatz von Schwefelblumen mit Traubenzucker zur Gährung angesetzt, Schwefelwasserstoff entwickelt. Verf. konnte in den Gasen auch Mercaptan nachweisen. Es muss also bei der Bacterienzersetzung neben der Abspaltung präformirter Mercaptangruppen auch die Synthese des Mercaptans als Möglichkeit offen gehalten werden. — Bei der natürlichen Fäulniss von thierischen Organen wurde gleichfalls Mercaptanbildung beobachtet, in reichlicher Menge namentlich bei Fleisch. Schliesslich bespricht Verf. die „Bleiprobe“ zum Nachweis von Schwefelwasserstoff und weist darauf hin, dass die Bräunung eines mit Bleiacetat getränkten Papierstreifens nicht unbedingt beweisend ist für Schwefelwasserstoff, sondern auch auf Mercaptan beruhen könne. Ist der Nährboden der Bacterien eisenhaltig, so wird der Schwefelwasserstoff zurückgehalten und alsdann beweist die Bräunung von Bleipapier die Gegenwart von Mercaptan.

Je 500 g der (feuchten) Nahrungsmittel wurden bei den Versuchen von Niemann (51), zur Prüfung auf Abspaltung von Kohlensäure, Mercaptan und Schwefelwasserstoff mit 1000 g Wasser zwei Stunden lang gekocht; die entweichenden Gase wurden zur CO_2-Bindung in titrirtes Barytwasser, zur Bindung von Mercaptan und Schwefelwasserstoff in Quecksilbercyanidlösung geleitet, aus der durch Erhitzen mit 5proc. Salzsäure das Mercaptan frei gemacht, und an Bleilösung gebunden, sodann durch Zusatz concentrirter Salzsäure der Schwefelwasserstoff frei gemacht und gleichfalls in Bleilösung aufgefangen wurde. Von den verschiedenen Kohlarten, Rübenarten, grünen Bohnen, Spargel, Salat und Spinat wurde ausnahmslos CO_2 entwickelt und zwar in maximo 0,244, in minimo 0,084 g für 500 g frische Substanz. Erhebliche Mengen von H_2S entwickelten sich nur aus den Kohlarten (0,06—0,16 g), Spuren aus den Rüben und Spargel; Mercaptan ebenfalls aus den Kohlarten und den Teltower Rüben (Spuren bis 0,17 g). H_2S und Mercaptan entstammen zweifellos den Eiweisskörpern, von denen das pflanzliche crystallinische Eiweiss auch doppelt so viel S enthält als das amorphe. — Ebenso wurde aus allen Fleischarten und dem Fleisch der Wirbellosen CO_2 frei (0,08 bis 0,15 g), ebenso aus Kuhmilch und Hühnereiern. Mercaptan in Spuren lieferte nur das Fleisch vom Schellfisch und Dorsch, H_2S in Spuren nur Hecht, Lachs, Häring, Hummer, Flusskrebs und Hühnereier, in grösserer Menge (0,02—0,04 g auf 500 g frische Substanz) nur das Fleisch von Schellfisch und Dorsch. Auch hier erfogt die Abspaltung von H_2S und Mercaptan sicher aus den Eiweisskörpern, wobei nur auffällig bleibt, dass nur das Fleisch einiger Fische zu dieser Abspaltung befähigt erscheint. Dagegen ist die Quelle für die abgespaltene CO_2 noch unaufgeklärt. Wegen mancher Einzelheiten vergl. Orig.

Seitdem Nencki das Methylmercaptan als Product der Eiweissfäulniss aufgefunden und die Entstehung desselben auch beim Schmelzen von Eiweisskörpern mit Kalihydrat von Sieber und Schoubenko nachgewiesen worden ist, hat die Frage nach dem physiologischen Verhalten desselben erhöhtes Interesse gewonnen. Rekowski (52) brachte zunächst Thiere (meistens Kaninchen) unter eine grosse Glocke, durch welche fortdauernd ein methylmercaptanhaltiger Luftstrom hindurchgetrieben wurde. Die Thiere begannen schon nach 1—2 Minuten unruhig zu werden, die sichtbaren Schleimhäute und die Ohren wurden blass, dann cyanotisch, die Respirationsfrequenz steigerte sich bis auf 140 in der Minute, es trat Salivation ein; alsdann verloren die Thiere die Haltung, fielen bald auf die eine, bald auf die andre Seite, die Respiration nahm ab und stand plötzlich still. Aus der Glocke entfernt zeigten sich die Thiere in einem comatösen Zustand, in welchem sie der Regel nach bald zu Grunde gingen. Mitunter traten noch Mnskelkrämpfe bei der Vergiftung auf. Die Exspirationsluft zeigte starken Geruch nach Methylmercaptan, ebenso die Organe bei der Section. Das Blut erwies sich bei der spectroscopischen Untersuchung unverändert, abgesehen von der Reduction des Oxyhaemoglobin zu Haemoglobin, welches sich an der Luft schnell wieder oxydirte. — Um die tödtliche Dosis festzustellen, wurde die Calciumverbindung des Methylmercaptans in wässriger Lösung Kaninchen unter die Haut, in den Magen oder in das Rectum gespritzt. Die Dosis letalis ergab sich für mittelgrosse Kaninchen zu 0,1693 g oder 0,13 g pro Kilo Thier. An Giftigkeit steht somit das Methylmercaptan dem Schwefelwasserstoff nach, von welchem 20—25 mg genügen, ein Kaninchen zu tödten. Der Tod erfolgt durch Lähmung des Athemcentrums, während das Herz nach dem Tode noch erregbar ist. Der Harn roch schwach nach Mercaptan, der nicht oxydirte Schwefel in demselben erwies sich erheblich gesteigert. Im Uebrigen enthielt der Harn häufig Albumin, aber niemals Haemoglobin.

Schwarz (53) hat im Laboratorium von Hoppe-Seyler die elastische Substanz der Aorta untersucht.

Als Material diente die Aorta des Rindes; die Darstellung ist der Hauptsache nach auf der Einwirkung von künstlichem Magensaft aus Schweinemagenschleimhaut und anhaltendes Kochen mit Wasser zur Entfernung eines der Verdauung widerstehenden Eiweisskörpers basirt; ausserdem Ausziehen mit 5proc. Salzsäure in der Kälte, Behandlung mit Alcohol und Aether. Das erhaltene bräunlich-gelbe Pulver, welches sich in Salzsäure mit violetter Farbe löste, Millon'sche und Xanthoproteïn-Reaction gab, zeigte die Zusammensetzung in Procenten C 53,95, H 7,13, N 16,67, S 0,38. Durch Kochen mit 1proc. Kalilauge liess sich der Schwefel vollständig entfernen, ohne dass die Substanz ihre Eigenschaften änderte. Das Elastin lässt sich also in der That entschwefeln. Beim Erhitzen mit Wasser bei 130—140° liefert das Elastin Körper von den Eigenschaften des aus dem Elastin des Nackenbandes durch Magenverdauung erhaltenen Hemielastin (Protelastose) und Elastinpepton (Deuteroelastose). Bei der Zersetzung mit Zinnchlorür und Salzsäure lieferte das Elastin: Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Leucin, Glycocoll, Tyrosin, Lysatinin (betreffs der Isolirung vgl. das Orig.); Glutaminsäure und Asparaginsäure fehlten. — Weiterhin wurde untersucht, ob in dem Elastin auch der Atomcomplex des nicht hydroxylirten Benzols vorhanden sei. Zu dem Zweck wurden 200 g des Präparats mit Salzsäure und Zinnchlorür behandelt, Zinn und Salzsäure entfernt, das Tyrosin grösstentheils abgeschieden und die rückständige Masse durch anhaltendes Kochen mit Kaliumchromat + Schwefelsäure oxydirt. Unter den Producten liess sich Cyanwasserstoff, Benzaldehyd und Benzoësäure nachweisen. Die Quantität der Benzoësäure betrug 1,95 pCt. Da das Elastin nur 0,34 pCt. Tyrosin geliefert hatte, so verhält sich der im Elastin enthaltene hydroxylirte aromatische Atomcomplex zu dem nicht hydroxylirten wie 1 : 8,6. Beim Schmelzen mit Kalihydrat lieferte das Elastin wie die Eiweisskörper Indol, Scatol, Phenol, Benzol, dagegen kein Methylmercaptan, wie die Eiweisskörper, sondern nur Schwefelwasserstoff. Nach der procentischen Zusammensetzung, dem Fehlen von Glutaminsäure und Asparaginsäure und der Bildung von Hemielastin und Elastinpepton zu schliessen ist das Elastin der Aorta mit dem des Nackenbandes identisch.

Die Fähigkeit der Zellen (Blut-, Hefe-, Eiterzellen), Wasserstoffsuperoxyd zu spalten, ist, wie Gottstein (54) nachweist, nicht an das Leben, d. h. an die Vermehrungsfähigkeit der Zellen gebunden, wird daher durch Zusatz von sog. Antiseptica, Haloiden, Metallsalzen, Alcohol u. A. nur wenig geschädigt, so auch nicht durch 5proc. Carbollösung, durch Alkaloide (Chinin, Morphin, Cocain). Die Fähigkeit der H_2O_2-Spaltung ist auf die in den Zellen vorhandenen Nucleinsubstanzen zurückzuführen, und nicht auf etwaige in denselben vorhandene gelöste Fermente (Enzyme). Auch die Microorganismen (Schimmelpilze, Bacillus prodigiosus, Bacterium coli, Tuberkelbacillus, Wasserbacterien) bewirken energische H_2O_2-Spaltung und auf die so zu Stande kommende O-Abspaltung lässt sich nach Verf. eine macroscopische Reaction auf Bacterien gründen. Bei Zusatz von H_2O_2 zum Trinkwasser lässt sich durch das Eintreten oder Fehlen des Gasentwickelung das Vorhandensein oder Fehlen von Bacterien erweisen, worüber das Orig. zu vergleichen ist.

Gautier (55) hat die in einer Muschelgrotte des Departements Hérault vorkommenden fossilen Knochen und den umliegenden Erdboden analysirt. Die Knochen ergaben neben Wasser modificirtes Osseïn (5,2 pCt.), Kieselsäure (Sand), Tricalciumphospat (75,5 pCt.), ferner Fluor- und Chlorcalcium, Magnesium- und Aluminiumphosphat, Thonerde, Gyps, Spuren von Zink- und Bleioxyd. Im Erdboden fand sich einige Meter unter der Oberfläche: Wasser, 4,3 pCt. N-haltige Substanz, Sand, Thon, Gyps, Kalk- und Alaunsalze, Fluorcalcium und Spuren von Magnesia. Weitere Einzelheiten können nur mineralogisches und geologisches Interesse beanspruchen.

Nach Schierbeck sollte die Kohlensäure bei alkalischer oder neutraler Reaction des Gemisches die verzuckernde Wirkung der diastatischen Enzyme des Thierkörpers befördern, bei saurer Reaction dagegen stets hindern. Ebstein und Schulze (56) sind bei der Digestion von menschlichem Speichel, von Glycerinextract der Alcoholfällung aus Speichel, von Submaxillaris- und Pancreasglycerinextract, von Blutserum und dem Glycerinextract von Muskeln, Niere, Leber mit Glycogen oder Amylum zu anderen Ergebnissen gelangt. Schon in neutraler Lösung konnten sie eine hindernde Wirkung der CO_2-Einleitung constatiren, etwa ähnlich wie andere schwächere Säuren, z. B. Milchsäure in entsprechender Verdünnung. Nur beim Speichel scheint unter Umständen CO_2 auch in neutraler Lösung zuweilen mässig fördernd zu wirken. In alkalischer Lösung, die an sich für die Verzuckerung ungünstig ist, vermag CO_2 die hindernde Wirkung des Alkalis aufzuheben und so die Fermentwirkung zu befördern, jedoch erst bei einer Concentration von mindestens 0,01 pCt. Na_2CO_3. Bei höheren Alkalescenzgraden 0,5—1,0 pCt. Na_2CO_3, überwiegt die hindernde Wirkung des Alkalis. Dieselbe, wenn auch schliesslich verringerte, fördernde Wirkung wie reine CO_2 zeigen in alkalischer Lösung mit 0,02 pCt. Na_2CO_3 auch die Gemische von Luft mit CO_2 bis herab zu einem Gehalt von 1 pCt. CO_2. In alkalischer Lösung von 0,02 pCt. Na_2CO_3 und 0,015 pCt. Na_2HPO_4 (etwa wie im Blutserum des Menschen) können gewisse Salze dieselbe Rolle wie CO_2 spielen, also die hindernde Wirkung des Alkalis aufheben, so NaCl und in geringem Maasse auch $MgHPO_4$. Schon eine Acidität der Flüssigkeit von 0,01 pCt. Milchsäure hebt die Wirkung der diastatischen Fermente auf. — Bezüglich vieler Einzelheiten sowie der Vorrichtung, um die CO_2 im Gemisch auf dieselbe Spannung wie im Blut zu bringen (entsprechend etwa 21 mm Hg) vgl. Orig.

Richet und Chassevant (57) haben die von letzterem begonnenen Untersuchungen über die Milchsäuregährung (vergl. Ber. f. 1892. S. 139) fortgesetzt. Als Gährungsmaterial dienten Molken, die erst sterilisirt, dann mit wenig Milchsäureferment geimpft 24 Stunden lang bis zu starker Säurebildung digerirt wur-

den, wobei die Milchsäurebacillen sich massenhaft entwickelten. Diese Flüssigkeit wurde neutralisirt und Proben davon mit den zu prüfenden Metallsalzen versetzt. Hinsichtlich der festgestellten Giftwirkung der Metallsalze unterscheiden Verff. eine „antigenetische" und eine „antibiotische" Dosis; durch jene wird die Bildung und Vermehrung, durch diese die Wirksamkeit des Fermentes aufgehoben. Aus den in einer Tabelle mitgetheilten Zahlenwerthen für die einzelnen Metallsalze geht hervor, dass die antigenetische Dosis 3 mal schwächer sein kann als die antibiotische (so bei den Salzen des Magnesium und des Platin), dass hinwiederum für andere Metallsalze (Kupfer, Quecksilber, Kobalt) die antigenetische Dosis eben so hoch liegt als die antibiotische.

Aus Culturen von Aspergillus niger hat Bourquelot (58) ein in Wasser lösliches Ferment dargestellt, das die in Trehala oder Pilzen vorkommende Zuckerart, Trehalose ($C_{12}H_{22}O_{11} + 2H_2O$), in Traubenzucker oder Glucose spaltet, gleichwie dies durch heisse verdünnte Schwefelsäure geschieht. Daneben kommt diesem Ferment noch die Fähigkeit zu, Maltose in Glucose zu spalten. Erhitzen der Fermentlösung auf 63° macht letztere unfähig, die Trehalose zu spalten, während die Wirkung auf Maltose erst bei ca. 75° erlischt.

Bei der Fäulniss von Pferdefleisch mit Pancreas fand Garcia (59) neben Pentamethylendiamin (Cadaverin) und Tetramethylendiamin (Putrescin) das bisher noch nicht ermittelte Hexamethylendiamin. Zur Darstellung wurden die Fäulnissgemische, nach Coagulation der Eiweissstoffe, eingedampft, die alcoholischen Extracte nach Verjagen des Alcohols in Wasser aufgenommen, in der wässerigen Lösung durch Benzoylchlorid und Natronlauge die Diamine gefällt, abfiltrirt und die Niederschläge durch wiederholtes Lösen in Alcohol und Fällen mit Wasser gereinigt, aus den alcoholischen Lösungen der Benzoylverbindungen durch Aether das Putrescin, durch Zusatz des 50 fachen Vol. heissen Wassers das Cadaverin ausgefällt; das heisse klare Filtrat liess beim Erkalten das Hexadiamin als Benzoylverbindung auscrystallisiren Die picrinsaure Verbindung der Base ist in Wasser und Alcohol leicht löslich, die Bildung der Diamine bei der Fleischfäulniss beginnt schon sehr frühzeitig und erreicht am 3. Tage ihren Höhepunkt, um dann sofort mehr und mehr zu sinken. Dabei ist die Bildung der drei Diamine von Anfang bis zu Ende eine ziemlich gleichmässige; nebenher entsteht Cholin. Zusatz von Kohlehydraten zu der Häulnissmischung setzt die Bildung der Diamine stark herab, Luftabschluss hindert während der ersten vier Tage die Bildung der Diamine. Impfung der Fäulnissgemische mit dem Koth Cystinkranker steigert die Production von Diaminen. Im späteren Verlauf der Cystinurie wird nur Putrescin gebildet. Ernährung Cystinkranker mit Quarkkäse erzeugt eher eine Steigerung der Bildung von Diaminen, obwohl Casein nach Schmitz sonst die Darmfäulniss wesentlich herabsetzt. Dagegen vermindert die Ernährung mit Kohlehydraten sehr stark die Diaminbildung.

Mit den Chitinen hat sich Krawkow (60) beschäftigt. In schwacher Salzsäure entkalkte Krebsschalen werden mit 20 proc. Kalilauge gekocht, mit Kaliumpermanganat entfärbt und mit Alcohol und Aether extrahirt. So resultiren farblose Platten von dem Aussehen der früheren Schalen, mit Jod sich intensiv rothbraun färbend, auf weiteren Zusatz von Schwefelsäure oder Zinkchlorid in violett oder bläulich übergehend. In die Gewebe der Warmblüter eingebracht, scheint das Chitin Veränderungen zu erfahren im Sinne einer Aehnlichkeit mit dem thierischen Amyloid, denn nunmehr giebt es auch mit Methylviolett eine Rothfärbung. Die Chitingebilde der Krebse, Schaben, Käfer, Libellen, Spinnen, Würmer u. a. sind verschiedenartig und differiren von einander durch die Jodreaction; das typische Chitin giebt intensiv braunrothe Färbung, wofern die dasselbe enthaltenden Gebilde zuvor mit Säuren oder Alkalien behandelt sind; das atypische meist Orangefärbung, die erst auf Zusatz von Schwefelsäure in Rothbraun übergeht. Die Chitine müssen als Aminderivate der Kohlehydrate betrachtet werden und geben mit Jod Farbenreactionen, welche den Stammsubstanzen (Glycogen, Dextrin) sehr ähnlich sind. Verschiedene Thiere enthalten in verschiedenen Theilen ihres Körpers eine verschiedene Chitinart, die sich mit Jod, anstatt braunroth, orange färbt. Das Vorkommen der Cellulose resp. des Tunicins ist nur bei den Tunicaten bewiesen; bei den Arthropoden und Cephalopoden ist es höchst zweifelhaft. In den Chitingebilden ist das Chitin in lockerer Bindung an Proteinsubstanzen vorhanden, daher der Nachweis erst nach Spaltung durch Alkalien oder Säuren gelingt.

[Hammarsten, Olof, Zur Kenntniss der Nucleoproteïde. Upsala läkare förenings förhandlingar. XXXVIII. 2 u. 3. p. 151.

Aus dem Pancreas isolirte H. ein Proteïd, welches bei seiner Spaltung mit heissen Säuren neben reducirendem Zucker Guanin nebst kleinen Mengen von anderen Nucleïnbasen lieferte. Dieses Nucleoproteïd ist in der Bauchspeicheldrüse nicht präformirt, sondern entsteht durch Spaltung in der Wärme aus einem anderen noch complicirteren Proteïde (α), welches in der Drüse vorhanden ist und beim Kochen seiner Lösung in Wasser in coagulirtes Eiweiss und das Proteïd β zerlegt wird. Als Mittelwerthe bei der Elementaranalyse dieses Proteïdes fand H.: C 43,7 pCt., H 5,5 pCt., N 17,4 pCt., S 0,73 pCt., P 4,55 pCt. Das andere Spaltungsproduct der reducirenden Substanz ist nach ihrer Phenylhydrazinverbindung wahrscheinlich eine Pentose.

Die Nomenclatur der betreffenden Stoffe erörtert H. in der folgenden Weise:

Paranucleïn ist eine phosphorhaltige Eiweissverbindung, welche bei ihrer weiteren Spaltung keine Xanthinstoffe giebt und bei der Spaltung gewisser Eiweisssubstanzen, z. B. des Caseïnes mit Magensaft, entsteht.

Nucleïn ist ein phosphorhaltiges Proteïd, das bei seiner Spaltung nebst Eiweiss auch sog. Xanthinstoffe giebt und möglicherweise eine Verbindung zwischen

Eiweiss und einer phosphorhaltigen Säure, Nucleïnsäure, ist, bei deren Spaltung Xanthinstoffe gebildet werden. Das Nucleïn ist schwer- oder unlöslich im Magensafte und entsteht aus gewissen Proteïden bei ihrer Behandlung mit Pepsinchlorwasserstoffsäure.

Nucleoalbumine sind solche Eiweisskörper, welche bei Digestion mit Magensaft Paranucleïn geben.

Nucleoproteïde sind solche in verdünnten Säuren lösliche Proteïde, welche von Magensaft unter Abtrennung von Nucleïn zerlegt werden.

Nach H. ist das Nucleoproteïd vorhanden nicht nur in den Zellkernen, sondern auch im Protoplasma der Leucocyten der Thymusdrüse. **A. Fr. Eklund.**]

III. Blut, seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Wolff, E. und H. Köppe, Ueber Blutuntersuchungen in Reiboldsgrün. Münch. Wochenschr. No. 11. 41. 42. (Die Vff. finden als Folge des Aufenthalts in Dr. Driver's Heilanstalt für Lungenkranke constant eine Vermehrung der rothen Blutkörperchen sowohl bei Gesunden, als auch namentlich bei Kranken und gleichzeitig eine Herabsetzung des Hämoglobingehaltes. Im Uebrigen von klinischem Interesse.) — 2) Lyonnet, B., De la densité du sang. 8. Paris. — 3) Dastre, A., Méthode nouvelle pour la détermination de la densité du sang. Arch. de physiol. p. 791. (Bluttropfen werden in einer Mischung von Olivenöl und Chlorkohlenstoff CCl_4 aufgefangen, welche weder mit dem Blut sich mischt noch coagulirend wirkt; es wird so lange tropfenweise das leichtere Oel, bezw. das schwerere CCl_4 zugesetzt, bis der Blutstropfen schwebt; das spec. Gewicht der Mischung entspricht dann dem spec. Gewicht des Blutes.) — 4) Biso, D., Metodo pratico per la ricerca dell'isotonia del sangue. Lo Sperimentale. IV. p. 230. (Einfache Methode, die zur Prüfung der Isotonie der rothen Blutkörperchen erforderliche NaCl-Lösung in der Stärke von 0,8—0,3 pCt. herzustellen.) — 5) Jaksch, R. von, Ueber die Zusammensetzung des Blutes gesunder und kranker Menschen. Zeitschr. f. klin. Med. XXIII. S. 187. — 6) Dastre, A., Contribution à l'étude de l'évolution du fibrinogène dans le sang. Arch. de physiol. No. 2. p. 327. — 7) Derselbe, Action du poumon sur le sang. Ibidem. No. 4. p. 628. — 8) Derselbe, Quelques déterminations de la quantité d'eau du sang avant et après le poumon. Ibid. p. 647. — 9) Derselbe, Fibrinolyse dans le sang. Ibidem. p. 661. — 10) Derselbe, Conditions nécessaires à une exacte détermination de la fibrine du sang. Ibidem. p. 670. — 11) Derselbe, Comparaison du sang de la veine cave inférieure avec le sang artériel quant à la fibrine qu'ils fournissent. Ibidem. p. 686. — 12) Derselbe, Sur le dégré de confiance que méritent les déterminations de la quantité totale du sang. Ibidem. p. 787. — 13) Derselbe, Sur la défibrination du sang artériel. Ibidem. No. 1. p. 169. — 14) Lilienfeld, L., Weitere Beiträge zur Kenntniss der Blutgerinnung. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. S. 560. — 15) Kossel, A., Neuere Untersuchungen über die Blutgerinnung. Berl. Wochenschr. No. 21. (Lesenswerthe Zusammenstellung von neuen Arbeiten von A. Schmidt, Lilienfeld, Pekelharing, Wooldridge, Wright, über die in den früheren und im vorliegenden Berichte Kenntniss gegeben ist.) — 16) Krüger, Ueber die Leucocyten des Blutes und die Blutgerinnung. Vortrag. Petersb. Wochenschr. No. 39. (Zusammenfassende Darstellung.) — 17) Loewy, Ad., Zur Methodik der Bluttitration. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. S. 555. — 18) Zuntz, N., Ueber die Natur und die Bindung der Basen und Säuren im Blute. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. Physiol. Abth. S. 556. — 19) Donogány, Z., Darstellung von Hämochromogencrystallen. Centralbl. f. Physiol. VI. No. 21. — 20) Hénocque, A., Analyse du sang dans les tissus vivants. Hématoscope à verres colorés bleu et jaune etc. Arch. de physiol. No. 1. p. 30. (Auszüglich nicht wohl wiederzugeben.) — 21) Bertin-Sans et Moitessier, Oxyhématine, hématine réduite et hémochromogène. Compt. rend. T. 116. No. 8. — 21a) Dieselben, Action de l'oxyde de carbone sur l'hématine réduite et sur l'hémochromogène. Ibid. No. 11. (Ref. muss bekennen, dass ihm in beiden Mittheilungen Manches unverständlich geblieben ist.) — 22) Meyer, E. et Biarnès, Rapports entre la capacité respiratoire, les gaz du sang et la temperature. Arch. de physiol. No. 4. p. 741. (Zur Feststellung der respiratorischen Capacität werden 40 ccm defibrinirten Blutes in einer grossen Flasche unter lebhaftem Schütteln mit Sauerstoff gesättigt, dann zur Entfernung der letzten Blasen [wohl überschüssigen] Sauerstoffs $^1/_2$ Minute lang centrifugirt und 20 ccm mittelst einer Pipette aus den tieferen Schichten entzogen, in die Pumpe übergeführt. Wenn dann Verf. in 100 ccm Blut die resp. Cap. zu 25 ccm O findet, so dürfte es wohl auf der Hand liegen, dass das abpipettirte Blut nicht reines Blut, sondern solches gewesen ist, in dem vermöge des Centrifugirens die zu Boden gesunkenen Blutkörper reichlicher als in der Norm vorhanden waren, daher auch die übergrossen Werthe für die resp. Cap. Unter diesen Umständen ist auch den Resultaten kein Werth beizumessen.) — 23) Bleibtreu, L., Kritisches über den Haematokrit. Berl. Wochenschr. No. 30. 31. — 24) Derselbe, Ueber die Wasseraufnahmefähigkeit der rothen Blutkörperchen. Entgegnung auf die gleichnamige Abhandlung von Th. Lakschewitz. Pflüg. Arch. Bd. 54. S. 1. (Die von L. behauptete Fähigkeit der rothen Blutkörperchen, aus 0,6proc. NaCl-Lösung Wasser aufzunehmen, wird durch neue Versuche des Verf.'s widerlegt.) — 25) Derselbe, Widerlegung der Einwände von H. J. Hamburger gegen das Princip der von L. & M. Bleibtreu begründeten Methode der Blutkörperchenvolumbestimmung. Ebend. Bd. 55. S. 402. (Polemisch.) — 26) Hamburger, H. J., Ueber den Einfluss von Säure und Alkali auf die Permeabilität der lebendigen Blutkörperchen nebst einer Bemerkung über die Lebensfähigkeit des defibrinirten Blutes. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. Supplem. S. 153. — 27) Derselbe, Vergleichende Untersuchungen von arteriellem und venösem Blute und über den bedeutenden Einfluss der Art des Defibrinirens auf die Resultate von Blutanalysen. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. Supplem. S. 157. — 28) Derselbe, Différence entre la constitution du sang veineux et du sang artériel. Arch. de physiol. No. 2. p. 336. (Inhaltlich mit dem vorigen sich deckend.) — 29) Gurmitsch, M., Quantitative Analysen des zu- und abströmenden Milzblutes. Diss. Dorpat. — 30) Seegen, J., Ueber das Verhältniss des Zuckergehaltes im arteriellen und venösen Gefässsystem. Centralblatt f. Physiol. No. 12. — 31) Schenk, F., Ueber Bestimmung und Umsetzung des Blutzuckers. Pflüger's Arch. B. 54. S. 203. — 32) Huppert, Ueber das Vorkommen von Glycogen im Blut und Eiter. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVIII. S. 144. — 33) Bial, M., Ein weiterer Beitrag zum Chemismus des Blutfermentes. Pflüger's Archiv. LIV. S. 72. — 34) Derselbe, Ueber die Beziehungen des diastatischen Fermentes des Blutes und der Lymphe zur Zuckerbildung in der Leber. Ebend. Bd. 55. S. 434. — 35) Cavazzani, E., Sul potere saccarificante del siero del sangue. Arch. per le scienze med. XVII. No. 6. — 36) Lépine & Metroz, Sur la glycolyse dans le sang normal et dans le sang diabétique. Compt. rend. T. 117. p. 154. — 37) Derselbe, Sur le pouvoir pepto-saccharifiant du sang et des organes. Ibid. T. 119. p. 123. — 38) Asher, Ueber die Resorption durch die Blutgefässe. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 29. S. 247. (Durch scharfsinnig angelegte Versuche am Hunde beweist Verf. zur

Evidenz, dass lösliche Salze, z. B. Jodnatrium, auch nach Absperrung der Lymphgefässe, von den Blutgefässen resorbirt werden. Weiter zeigt er, dass Jodnatrium in der Lymphe in höherer Concentration erscheint, als es im Blute vorhanden ist. Ref.) — 39) Röhmann, F. und M. Bial, Ueber den Einfluss der Lymphagoga auf die diastatische Wirkung der Lymphe. Pflüg. Arch. Bd. 55. S. 469. — 40) Hamburger, H. J., Untersuchungen über die Lymphbildung, insbesondere bei Muskelarbeit. Zeitschrift für Biologie. XXX. S. 143. — 41) Harnack, E., Ueber die Zusammensetzung des menschlichen Schweisses und den relativen Salzgehalt der Körperflüssigkeiten. Fortschritte der Medicin. No. 3. — 42) Salkowski, E., Zur Kenntniss der Synovia, insbesondere des mucinähnlicheu Körpers derselben. Virchow's Arch. Bd. 131. S. 304.

Nach dem Vorgange von Pflüger und Bleibtreu bestimmte v. Jacksch (5) den N-Gehalt des mittelst Schröpfkopfes entzogenen Blutes, aus dem sich durch Multiplication mit 6,25 der Eiweissgehalt berechnen lässt, der nur bei Nephritis und schwerem Icterus in der 1. Decimale zu hoch gegriffen ist. Aus 6 Bestimmungen an Gesunden ergab sich der Eiweissgehalt des Blutes im Mittel zu 22,6 pCt., der des Blutserum zu 8,86 pCt., die Menge der festen Stoffe im Gesammtblut übersteigt nur wenig (0,6—1 pCt.) den Eiweissgehalt. Bezüglich des Verhaltens in Krankheiten vergl. Original.

Dastre (6—13) liefert eine Reihe Mittheilungen zur Blutlehre, auf Versuche am Hunde gestützt.

Die Menge an (trockenem) Fibrin im arteriellen Hundeblut (6) fand er zu 0,12—0,22 pCt. Um das gesammte Fibrin zu gewinnen, bedarf es wiederholter Aderlässe, deren jede einzelne Portion defibrinirt wird und das defibrinirte Blut wieder in die Blutbahn injicirt wird. Die Gesammtmenge des im Blut circulirenden Fibrin oder richtiger Fibrinogen beträgt etwa 85 mg pro Kilo Lebendgewicht, also ist die Gesammtmenge des Blutfibrin kleiner als die des arteriellen Blutes. Der Fibringehalt des arteriellen Blutes beträgt im Mittel 0,15, des Gesammtblutes nur 0,11 pCt., folglich ist das arterielle Blut reicher als irgend welches venöse Blut. Auf Grund älterer (neuerdings kaum bestätigter, Ref.) Erfahrungen nimmt D. an, dass in der Leber und Niere Fibrinogen zerstört, hinwiederum, zufolge neueren Angaben, in der Haut, in der Darmschleimhaut, in den Lungen regenerirt wird.

Zur Bestimmung des Fibrins (10) soll man das Blut mit Ebonitstäbchen schlagen, durch Leinwand coliren, das Fibrin von den Stäbchen ablösen, auf der Leinwand 12—24 Stunden lang in fliessendem Wasser auswaschen, dann 2—5 Tage bei 105° trocknen und wägen. Das möglichst schnelle Abgiessen des Blutes von den Fibringerinnseln ist deshalb nothwendig, weil, wenn man das Fibrin in Contact mit dem Blut lässt, aus dem es sich ausgeschieden hat, durch Fibrinolyse (9) 3—40 pCt. verschwinden, die als sog. gelöstes Fibrin die Poren der Leinwand passiren.

Vergleicht man das Blut, das in die Lunge eintritt (7) und das man entweder durch Catheterisiren des rechten Herzens oder aus der Lungenarterie gewinnt, mit dem Blut, das die Lungen passirt hat (arterielles Körperblut), so findet man im letzteren bald mehr bald weniger Fibrin. Daraus glaubt D. erschliessen zu können, dass die Lungen bald das Fibrin zerstören, bald neubilden. Nach dem ersten Aderlass liefert das aus der Lunge kommende Blut weniger Fibrin als das in die Lungen eintretende. Ebenso verhält es sich in Bezug auf den Wassergehalt des in die Lungen eintretenden und des austretenden Blutes (8); ersteres wurde oft wasserreicher, was zu der Wasserausscheidung durch die Ausathmungsluft stimmt, zuweilen aber wasserärmer gefunden. Doch gehen die Differenzen im Procentgehalt nie über die 1. Decimale, weder im positiven, noch negativen Sinne hinaus.

Das Blut der unteren Hohlvene (11), nach Chauveau's Methode durch Vorschieben eines in die rechte Jugularvene eingeführten Catheters durch das Herz bis zur unteren Hohlvene gewonnen, enthält weniger Fibrin (0,08 resp. 0,07 pCt.) als das arterielle Blut (0,04 resp. 0,09 pCt.).

Weiter zeigt D. an einem Beispiel, dass die Gesammtblutmenge des Hundes (12), welche gewöhnlich zu $^1/_{13}$ bis $^2/_{25}$ des Körpergewichts angegeben wird, ausnahmsweise sehr viel grösser sein kann. So gewann er bei einem 14 kg schweren Hunde aus der einen Carotis und dem Kopfende der einen V. jugul. (bei zugeschnürter anderer V. jugul.) direct volle $^2/_{25}$ des Körpergewichts an Blut, obwohl doch noch eine beträchtliche Menge in den Capillaren stecken musste, die durch einfaches Anstechen einer Arterie und einer Vene nicht zum Ausfliessen kommt.

Zur Abscheidung des gesammten Fibrins aus dem Blut verfährt D. (13) so, dass er aus der Carotis eines Hundes einen Bruchtheil des Blutes ($^1/_7$ —$^1/_3$ der Gesammtmenge) entzieht, diese Blutportion defibrinirt, das abcolirte Blut wieder in die Gefässbahn einspritzt, nach einiger Zeit eine ebenso grosse Blutmenge entzieht, wieder defibrinirt, abermals das defibrinirte Blut wieder einspritzt und so lange in gleicher Weise fortfährt, bis eine entzogene Blutprobe kein Fibrin mehr liefert. Nur wenn das jedesmal entzogene Blut $^1/_7$ $^1/_5$ der präsumptiven Blutmenge beträgt und so das Verfahren zur Entfibrinirung sich durch mehrere Stunden hinzieht, bleibt das Thier auch weiterhin am Leben. In der That findet man so in jeder folgenden Blutprobe weniger Fibrin als in der vorher entzogenen, so z. B. in einem Versuch 0,38—0,34—0,22—0,2—0,15—0,06—0,05—0,01 g Fibrin in 1000 Th. Blut. Das so fibrinfrei gewordene arterielle Blut ist ungerinnbar in Folge des Fehlens von Fibrinogen, dagegen besitzt es noch Ferment genug, um eine fibrinogenhaltige Flüssigkeit (Hydroceleflüssigkeit) zum Gerinnen zu bringen. Nach $^3/_4$—2 Stunden erlangt solch ungerinnbar gewordenes Blut wieder seine Gerinnbarkeit, indem sich das Fibrinogen restituirt: nach 4 Stunden kann man schon wieder fast halb so viel Fibrin aus dem Blut gewinnen als beim ersten Aderlass und nach 24 Stunden kann der Fibrinogengehalt nicht nur die Norm erreichen, sondern günstigsten Falles sogar beträchtlich überschreiten. Während das gewöhnliche Fibrin in 1 proc. NaCl-Lösung unlöslich und erst in 10proc. NaCl-Solution lös-

lich ist, erweist sich das neugebildete Fibrin „Neofibrin" schon in 1 proc. NaCl-Solution löslich und nähert sich damit den echten Globulinen.

Lilienfeld (14) hat die Beschaffenheit des Fibrinogens näher untersucht. Dasselbe, als Magnesiumsulfatplasma vom Hunde mittelst conc. NaCl-Lösung ausgefällt und in wenig NaCl-Wasser gelöst, liefert nach 24 stündiger Verdauung mit künstlichem Magensaft einen P-reichen Niederschlag; demnach ist Fibrinogen ein Nucleoproteid. Aus einer reinen, weder für sich allein, noch mit Zusatz von Kalksalz gerinnenden Fibrinogenlösung erhielt Verf. mittelst Essigsäurefällung immer einen Niederschlag, welcher, unter Zusatz einer Spur Alkali in Wasser gelöst, auf Hinzufügen 1 Tropfens einer 5 proc. Chlorcalciumlösung im Verlaufe von Secunden zu einem festen Kuchen gerinnt. Dieser mit Essigsäure ausgefällten Substanz ist weder Fibrinferment noch Serumglobulin beigemengt; sie wird durch blossen Zusatz von Kalk in typisches Fibrin umgewandelt. Dies Nucleoproteid stammt sowohl aus Leucocyten als aus deren Derivaten, den Blutplättchen. Entsprechend der Fibrinogenbildung erfolgt ein Schwund der Leucocyten; es ist also Fibrinogen nicht als ein im Plasma gelöster Stoff im kreisenden Blute anzusehen, entsteht vielmehr aus der Kernsubstanz der Leucocyten. Mit dem Fortschreiten des Gerinnungsprocesses schwindet die Tinctionsfähigkeit der Zellkerne in erheblichem Maasse, wahrscheinlich infolge der leicht färbbaren Nucleoproteide an das umgebende Plasma. Das in den zelligen Gebilden vorhandene Monokaliumphosphat besitzt sog. zymoplastische Eigenschaften: bringt man eine Spur davon in unwirksames Pferdeblutserum, so erlangt letzteres schon nach 10—15 Minuten die Fähigkeit, Fibrinogenlösung zum Gerinnen zu bringen.

Einen Beitrag zur Methodik der Bluttitration liefert Loewy (17). Wie Verf. schon früher (vergl. diesen Bericht. 1892. I. S. 143) gezeigt hat, sind die Titrirergebnisse an deckfarbigem Blut mit Unsicherheit verknüpft, hauptsächlich wegen der Langsamkeit, mit der das Alkali der Blutkörperchen der Titrirsäure zugänglich ist. Temperaturen um 35° und innige Durchmischung beschleunigen den Ausgleich zwischen dem Alkali der Blutkörper und der Titrirsäure. Deshalb erhält man schnellere und schärfere Resultate beim Titriren von Blut, das durch Glycerin lackfarbig gemacht ist. Im letzteren Falle sind die Alkalescenzwerthe sehr hohe; sie können durch das in anorganischen Verbindungen im Blut enthaltene Alkali nicht erklärt werden; wahrscheinlich macht die Titrirsäure Alkali aus anderen Verbindungen frei, die z. B. an schwach saure, nicht diffusible Stoffe gebunden sind, wie das Haemoglobin u. A.

Im Anschluss an die Angaben von A. Loewy, dass die Titration von lackfarbenem Blut mit Weinsäure weit höhere Werthe für die Alkalescenz des Blutes giebt, wie die von deckfarbenem, theilt Zuntz (18) weitere hieran sich anschliessende in seinem Laboratorium gemachte Untersuchungen von C. Lehmann mit. Das Blut wurde nach 3 Methoden untersucht: durch Aschenanalyse, durch Bestimmung der gebundenen Kohlensäure und durch Titriren mit Weinsäure. Die nach diesen 3 Methoden gefundenen Werthe für die Alkalescenz waren ganz verschiedene, nämlich 240 resp. 276 resp. 832 mg Na_2O für 100 ccm Blut. Hieraus folgt, dass die Alkalescenz des Blutes zum grossen Theil durch organische Substanzen bedingt sein muss, von so schwach basischer Affinität, dass sie nur bei hohem Partiardruck Kohlensäure zu binden vermögen. Die sehr viel grössere Bindung der Weinsäure ist nach Lehmann am einfachsten durch die Annahme zu erklären, dass sie erst durch ihre Gegenwart basischer Affinitäten aus ursprünglich neutralen Stoffen in den Blutkörperchen frei macht. Weiterhin berichtet Z. noch über gemeinschaftlich mit Loewy von ihm angestellte osmotische Versuche zwischen Serum bezw. Blut, dessen Alkalescenz durch Titriren festgestellt war, und gleichwerthigen Lösungen von Natrium- oder Kaliumcarbonat. Es ergab sich dabei, dass erhebliche Mengen von Alkali in das Serum resp. Blut übertraten, während die Alkalescenz der Alkalilösung abnimmt. Gleichgewicht tritt erst ein, wenn man der Natriumcarbonatlösung bei Serum den halben Alkaligehalt, bei Blut ein Viertel desjenigen Alkaligehaltes giebt, welchen diese selbst besitzen. Auf dem Wege der Osmose eine Anziehung der Blutkörperchen für Kaliumsalze, des Serum für Natriumsalze nachzuweisen gelang nicht.

Ein Tropfen defibrinirtes Blut wird nach Donogány (19) mit 1 Tropfen Pyridin auf dem Objectträger vermischt, ein Deckgläschen aufgelegt, das Präparat im Microspectroscop untersucht. Sehr bald treten 2 schöne Absorptionsbänder, das eine zwischen D und E, das andere zwischen E und b auf; in dünner Lösung ist nur das erste deutlich sichtbar; auch schiessen Crystalle von Haemochromogen an, welche das Licht doppelt brechen und sich vom Rande aus unter Sauerstoffzutritt aus der Luft zu braunem Hämatin zersetzen, deshalb sind die Ränder des Deckglases mit Canadabalsam zu umziehen. Dieselbe Darstellung gelingt auch mit altem trocknen Blut, wenn man es zuvor mit Natronlauge behandelt, sodass der Nachweis von Blut im trocknen Pulver einfacher und vielleicht auch sicherer auf diesem Wege zu führen ist, als mittelst der Hämincrystalle.

Bleibtreu (23) hat die Bestimmung des Volumverhältnisses von Körperchen zum Plasma im Blut mittelst des Haematokrits, wobei das Blut nach Hedin mit dem gleichen Volum 2,5 proc. Kaliumbichromatlösung versetzt und centrifugirt wird, mit der von ihm selbst angegebenen Methode verglichen, bei der das defibrinirte Blut einmal mit 1, dann mit 2 Vol. 0,6 proc. Kochsalzlösung versetzt wird und nach dem Absetzen der Körperchen in der Kochsalzserumflüssigkeit der Eiweiss- resp. N-Gehalt bestimmt wird, woraus sich das Volum des Serums und also auch der Körperchen für 100 ccm Blut ergiebt. Nach zahlreichen Bestimmungen ist die letztere Methode zuverlässig, sodass beim Vergleich mit dieser der Werth des Haematokrits sich ergiebt. Das Resultat war bei der vergleichenden Bestimmung von Pferde-, Schwein- und Menschenblut für den Haematokrit (mit Benutzung der Gärtner'schen

Kreiselcentrifuge) durchaus ungünstig. Nicht allein, dass mittelst des Haematokrits das Volum der Blutkörperchen beträchtlich zu gross (um $^1/_3$—$^1/_2$ grösser) angegeben wurde, bestand auch kein gesetzmässiges Verhältniss der falschen zu den richtigen Werthen. Danach ist der Haematokrit zur Erzielung richtiger Werthe kaum brauchbar.

Der Einfluss von Säuren und Alkali auf die Permeabilität der rothen Blutkörperchen lässt sich nicht nur am defibrinirten Blute, wie dies Hamburger (26) früher erwiesen (vergl. Bericht für 1892. I. S. 145), sondern auch an nicht defibrinirtem Blute nachweisen, wofern dasselbe in mit Oel benetzten Flaschen aufgefangen und die Oberfläche des Blutes mit einer Oelschicht bedeckt wird. Wird so aufgefangenes Blut mit verdünnter Säure resp. Alkali ($^1/_2$ ccm Normalalkali resp. -Säure auf 100 ccm Pferdeblut) resp. Wasser versetzt, und die abgesetzten rothen Blutkörper durch Zusammenbringen mit NaCl-Lösungen verschiedener Concentration geprüft, wann die ersten Haemoglobinspuren auszutreten beginnen, so ergab sich, dass Alkali die Permeabilität der Blutkörper derart verändert, dass dieselben in einer schwächeren NaCl-Lösung ihren Farbstoff behalten, als wenn nur dasselbe Volumen an Wasser zum Blut hinzugefügt wird, während Säure gerade die entgegengesetzte Wirkung hat. Dass das mit Säure resp. Alkali versetzte Blut noch als lebend anzusehen ist, geht daraus hervor, dass in solchem Blut die weissen Blutkörperchen noch lebhafte amöboide Bewegungen ausführen.

Nach den Untersuchungen von Hamburger (27. 28) über die Unterschiede des arteriellen und venösen Pferdeblutes halten die rothen Blutkörper des Arterienblutes ihren Farbstoff fest in einer NaCl-Lösung, in welcher die des Venenblutes schon einen Theil des Farbstoffes in Lösung gehen lassen. Carotisserum enthält etwas weniger feste Stoffe (hauptsächlich Eiweiss) und Alkali, aber etwas mehr Chloride als Jugularisserum; die Differenzen im Procentgehalt liegen indess zumeist erst in der 2., seltener in der 1. Decimale. Diese Unterschiede können nicht einzig und allein auf den verschiedenen CO_2-Gehalt zurückgeführt werden, denn auch nach Schütteln mit Luft sind sie noch vorhanden. Was für beide Blutarten im defibrinirten Zustande gilt, das trifft, wie Controlversuche lehren, auch für das nicht defibrinirte Blut zu. Der Einfluss von Säuren und Alkalien auf normales und auf defibrinirtes Blut ist der nämliche. Das defibrinirte Blut ist daher auch noch als lebendes Blut zu betrachten und behält diesen Character für viele Stunden, wenigstens bei einer niederen als der Körpertemperatur. Zwischen 10 und 38° hat die Temperatur keinen erkennbaren Einfluss auf die Vertheilung der einzelnen Bestandtheile zwischen Plasma und Blutkörper. Bei vergleichenden Blutuntersuchungen ist die getrennte Analyse der Körperchen und des Serums der Gesammtanalyse vorzuziehen, weil das Verhältniss zwischen Plasma und den körperlichen Elementen nicht dasselbe ist, wie im lebenden Körper, und weil schon eine kleine Aenderung in diesem Verhältniss grosse Aenderungen in der resp. Zusammensetzung zur Folge hat. Das Studium der Körperchen und des Plasma kann durch dasjenige der Körperchen und des Serum (aus defibrinirtem Blute) ersetzt werden, vorausgesetzt, dass die Defibrinirung bei Luftabschluss erfolgt. Umgekehrt führt man bei der gewöhnlichen Methode (Schlagen des Blutes an der Luft) eine anormale Vertheilung der Blutbestandtheile zwischen Körperchen und Serum herbei; deshalb ist die Mehrzahl der bisher ausgeführten Blutuntersuchungen zu beanstanden und unter Vermeidung des gedachten Fehlers zu wiederholen.

Seegen (30) bespricht eingehend den Antheil, den Chauveau (und Kaufmann) und den er selbst an der Lehre hat, dass der in der Leber gebildete Zucker die Quelle der im Organismus freiwerdenden Spannkräfte, namentlich der Muskelkraft sei. Es muss in dieser Beziehung auf das Orig. verwiesen werden. Eine nothwendige Folge dieser Lehre ist, dass das venöse Blut weniger Zucker enthält, als das arterielle. Chauveau und Kaufmann behaupten, dieses auch constant gefunden zu haben, während S. auf Grund von Ueberlegungen bezweifelt, ob unsere Methoden fein genug sind, diese Unterschiede festzustellen. Thatsächlich konnte S., wie in früheren, so auch in einigen auf's Neue angestellten Versuchen einen Unterschied in dem Zuckergehalt der Carotis und Vena femoralis oder cruralis nicht mit Sicherheit feststellen. Dagegen wurde in zwei an Hunden ohne Narcose bezw. ohne genügende Narcose angestellten Versuchen, bei welchen die Thiere sich stark sträubten, also bei starker Muskelaction, deutliche Unterschiede erhalten. In dem einen Versuch betrug der Zuckergehalt des Blutes aus der Carotis 0,238 resp. 0,242 pCt., aus der Vena cruralis 0,188 resp. 0,183 pCt. Im zweiten: Carotisblut 0,266 und 0,266, Venenblut (Cruralis) 0,221 resp. 0,228 pCt. S. glaubte diesen Effect steigern zu können durch Tetanisiren der Schenkelmusculatur, der Erfolg widersprach aber den Erwartungen vollständig: das venöse Blut enthielt nicht weniger, sondern unzweifelhaft, in einem Falle sogar sehr erheblich mehr Zucker (0,277 pCt.), als das arterielle (0,149 pCt.). Dieser Befund bleibt einstweilen unaufgeklärt: S. erwähnt die Möglichkeit, dass bei der Reizung andere, wie Zucker reducirende Körper entstehen könnten.

Schenk (31) erläutert seine zur Bestimmung des Zuckers im Blut angegebene Methode der Ausfällung mit Kaliumquecksilberjodid und führt die ungünstigen Ergebnisse, welche Seegen bei Nachprüfungen erhalten hat, auf Abweichungen von seinen Angaben zurück. An Stelle des theuren Kaliumquecksilberjodid kann man nach neueren Erfahrungen des Verf.'s auch ebenso gut Quecksilberchlorid zur Fällung nehmen: 50 ccm Blut, 50 ccm Wasser, 100 ccm 2 proc. Salzsäure, 100 ccm 5 proc. Sublimatlösung; aus einem aliquoten Theil des Filtrats wird das Quecksilber durch Schwefelwasserstoff entfernt, dieser durch einen Luftstrom ausgetrieben, dann titrirt. Die mitgetheilten Beleganalysen zeigen sehr befriedigende Resultate.

Eine zweite vom Verf. angegebene Methode, die der Dialyse, könnte dadurch beeinträchtigt erscheinen,

dass beim Stehenlassen des Blutes, wie es zum Zweck der Dialyse erforderlich ist, ein Verlust an Zucker eintreten könnte. Verf. hat früher angegeben, dass man, um diesen Verlust zu verhüten, das Blut bei der Dialyse ansäuern solle.

Verf. hat sich jetzt durch directe Versuche mit angesäuertem Blut überzeugt, dass ein Zuckerverlust weder bei Zimmertemperatur, noch bei 39° beim Stehenlassen eintritt. Aber auch das alkalische Blut zeigte oft nur minimale Abnahme des Zuckergehaltes.

Weiterhin konnte Sch. die Angabe von Arthus, dass in solchem Blut, dessen Gerinnung man durch Zusatz von Kaliumoxalat verhindert, keine Abnahme des Zuckers beim Stehenlassen eintrete, bestätigen. Wurde in demselben Blut die Wirkung des oxalsauren Kali durch Zusatz von Chlorcalcium aufgehoben, so trat nunmehr eine Abnahme des Zuckers beim Stehenlassen ein. Verf. ist jedoch im Zweifel, ob dabei nicht mechanische Verhätnisse eine Rolle spielen, denn als dasselbe Blut ohne alle Zusätze stehen gelassen wurde, trat kein Zuckerverlust ein.

Da Huppert (32) die Angabe von G. Salomon über das Vorkommen von Glycogen im Blute nicht genügend gesichert hält, hat er die Frage von Neuem in Angriff genommen. Zunächst hat er sich überzeugt, dass selbst 0,1 g Glycogen zum Blute zugesetzt, bei dem üblichen Verfahren, das Eiweiss durch Erhitzen oder nach Brücke auszufällen, sich dem Nachweise entziehen, weil dasselbe von dem Eiweisscoagulum zurückgehalten wird. Auf der anderen Seite konnte er aber ferner zeigen, dass auch der Versuch, das Eiweisscoagulum nachträglich mit 2proc. Natronlauge aufzuschliessen, nicht zum Ziele führt, weil durch die Lauge Glycogen zerstört wird, selbst schon in nachweisbarer Menge durch nur $^2/_3$proc. Lauge. Deshalb versuchte er das Ritthausen'sche Verfahren, die Eiweisskörper als einen Niederschlag durch Kupfersalz auszufällen; dann gelang es, das zugesetzte Glycogen zu rund 50 pCt. wiederzugewinnen. Es wird 1 l Blut in 100—250 ccm Kupferacetatlösnng direct einfliessen gelassen, mit Wasser auf das $1^1/_2$—2fache verdünnt, mit Natronlauge fast neutralisirt, zum Sieden erhitzt, durch Faltenfilter heiss filtrirt, der Niederschlag noch zweimal mit Wasser ausgekocht, Filtrat und Waschwasser eingedampft, durch Schwefelwasserstoff das gelöste Kupfer ausgefällt, vom Schwefelkupfer abfiltrirt, das Filtrat von den letzten Eiweissresten mit Salzsäure und Jodquecksilberkalium befreit, durch Asbest filtrirt, das Filtrat mit 2 kg Alcohol versetzt; der Niederschlag enthält Glycogen. Von Hundeblut genügten zum Nachweis 200 g, von Rinderblut 500—1000 g. Auch im Eiter wurde das Eiweiss durch Kupferacetat gefällt, das Filtrat ohne Weiteres durch Zusatz von Trichloressigsäure von den Eiweissresten befreit und aus dem neuerlichen Filtrat durch 2 kg Alcohol das Glycogen gefällt. Die so gewonnenen Glycogene zeigten alle Eigenschaften eines reinen Präparates. Im Eiter von Hunden fand sich in 23 Proben das Glycogen zu 0,022—0,23 pCt., im Eiter von Menschen Spuren bis zu 0,167 pCt. Aus dem Eiter verschwand es ziemlich schnell, wie es scheint, mit dem Zerfall der Zellen; letztere sind reicher an Glycogen als das Eiterserum. Die Unterschiede im Glycogen-Gehalt sind wesentlich bedingt durch den verschiedenen Zellreichthum: doch können auch die Zellen selbst verschieden reich an Glycogen sein. Danach gehört wahrscheinlich auch der Glycogen-Gehalt des Blutes den Leucocyten an. Das Blut der Hunde und Saugkälber enthält mehr Glycogen (1,6 resp. 1,3 mg in 100 ccm) als das der Herbivoren (0,1—0,8 mg). Gewebszerfall (beim Bestehen von Abscessen oder andauernder hochgradiger Dyspnoe), in dessen Gefolge die sich mit Jod färbende Substanz in den Leucocyten auftritt, bedingt eine Vermehrung des Glycogen im Blute. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Original.

In weiterer Verfolgung seiner Untersuchungen über das Blutferment, denen zufolge bei längerer (1—5 tägiger) Digestion von Stärkekleister mit dem Blutferment Dextrin und Dextrose (Glucose) entstehen, sucht Bial (33) festzustellen, ob nicht zunächst auch Maltose entsteht. Er findet, dass je früher die Digestion unterbrochen wird, um so mehr Maltose entsteht: der N-Gehalt des aus den Digestionsflüssigkeiten dargestellten Osazons nähert sich mehr und mehr dem N-Gehalt des Maltosazons, auch gelingt es durch Auskochen des Osazons mit Wasser oder durch fractionirte Crystallisation bei der Darstellung des Osazons ein solches zu gewinnen, dessen N-Gehalt von dem des Maltosazons nur wenig abweicht. Je länger das Blutferment unter Alcohol gestanden hat, desto mehr nimmt die diastatische Kraft desselben ab, desto mehr Maltose entsteht alsdann und desto weniger Dextrose; unter Umständen entsteht dann fast ausschliesslich Maltose.

Derselbe (34) verbreitet sich über die Beziehungen des diastatischen Fermentes des Blutes und der Lymphe zur Zuckerbildung in der Leber. Das diastatische Ferment, mittels dessen sich in der Leber aus Glycogen Zucker bildet, ist dasselbe wie das des Blutes und der Lymphe. Bei Digestion von Leberbrei mit Blut bildet sich mehr Zucker als mit 0,6proc. NaCl-Lösung und zwar sind die Zuckermengen verschieden gross je nach der Herkunft und dem entsprechend verschiedenen Fermentgehalt (Menschen-, Rinder-, Hundeblut). Die Angabe von Seegen, dass bei Digestion von Leberbrei mit Blut und Pepton sich mehr Zucker bildet als bei Digestion mit Blut allein erklärt Verf. dahin, dass durch das Pepton als einer sauren Substanz die alkalische Reaction des Blutes so weit neutralisirt wird, dass die diastatische Wirksamkeit des Blutes nunmehr stärker erscheint. Auch reine Glycogenlösungen liefern mit Blut und Pepton mehr Zucker als mit Blut allein. Entgegen Lépine konnte bei Digestion mit Blut und Pepton keine Zuckerbildung gefunden werden. — Bekanntlich kann durch die verschiedensten, scheinbar geringfügigen Reize, wofern dadurch die Circulation in der Leber beeinflusst wird, die Zuckerbildung gesteigert werden; nach Verf. wäre dies so zu erklären: Wenn durch gewisse Stoffe (Heidenhain's Lymphagoga der ersten Gruppe) die Endothelzellen der Blutcapillaren gereizt werden, so nehmen sie mehr Blutplasma auf und geben es an die Lymphe ab

und damit wird auch die Lymphe an diastatischem Ferment reicher. Auch nervöse Reize scheinen ähnlich auf die Lymphbildung zu wirken.

Die diastatische Wirksamkeit des Blutserums hat auch Cavazzani (35) untersucht. Eiweisskörper (Eiereiweiss, Casein, Fibrin) vermögen zwar auch aus Stärkekleister bei Blutwärme Zucker zu bilden, doch ceteris paribus höchstens $^1/_{10}$ so viel als Blutserum. Auch gewisse Microorganismen besitzen diastatische Fähigkeit, aber selbst unter den günstigsten Bedingungen erreicht die Zuckerbildung in gleichen Zeiten höchstens $^2/_5$ des durch Blutserum erhaltenen Werthes. Unter gleichen Bedingungen liefert das Blutserum der Herbivoren (Rind, Kalb, Kaninchen) am wenigsten, das von Carnivoren (Hund, Katze) und von Vögeln (Huhn) schon mehr Zucker, am meisten das des omnivoren Schweines, und zwar letzteres im geringsten Fall fast 5 mal mehr als das der Herbivoren und über 3 mal mehr als das der Carnivoren. Die stärkste diastatische Wirksamkeit zeigte das Blut der Pfortader. Temperaturen über 40° und unter 10° verlangsamen die fermentative Wirksamkeit, bei 55° ist sie nur halb so gross als bei Blutwärme (30—38°) und bei 75° ist sie Null. Verminderung der Alkalisirung (durch Säurezusatz) oder Steigerung der Alkalisirung (durch Alkalizusatz) lässt die diastatische Wirksamkeit schwächer werden; noch stärker ist die Abschwächung, wenn sich mit der Verringerung der Alkalisirung höhere Temperatur verbindet.

Lépine & Metroz (36) haben die Glycolyse, d. h. die Zuckerzerstörung, welche sich in dem bei 39° gehaltenen Aderlassblut in vitro vollzieht, am normalen und am diabetischen Blute geprüft und zwar sowohl bei dem von diabetischen Menschen als von experimentell diabetisch gemachten Hunden. Wenn auch ihren Ermittelungen zufolge das diabetische Blut, absolut genommen, einen starkeu Zuckerverlust erleidet, so ist er doch, in Procenten des ursprünglich vorhandenen Zuckergehaltes ausgedrückt, geringer (10—12pCt.) als im normalen Blut (23pCt.). Die glycolytische Kraft scheint demnach im diabetischen Blut geringer zu sein als im normalen. — Zur Bestimmung des Blutzuckers erhitzen sie 40 g Blut mit 40 g Natriumsulfat und etwas Essigsäure zum Sieden, pressen das Coagulum in Leinwand aus, vertheilen es in 40 g heiss in seinem Crystallwasser gelöstes Natriumsulfat, fügen 15 ccm siedendes Wasser hinzu, filtriren; diese Operation des Erschöpfens der Gerinnsel wird 4mal wiederholt, dann ist das letzte Filtrat frei von reducirender Substanz.

Digerirt man nach Lépine (37) Pepton mit defibrinirtem Blute bei 56°, so gehen nach einiger Zeit etwa 10pCt. des Peptons in Zucker über; je niedriger die Temperatur, desto unvollständiger erfolgt die Umwandlung. Vermischt man Blut mit mehreren Vol. Wasser von ca. 57°, so ist nach 1 Stunde mindestens 0,1 pCt. Zucker (auf 100 Th. Blut) entstanden. Das wasserreiche Blut wiederholt zur Ader gelassener Thiere ist peptonreich (?) und liefert, auch ohne Wasserzusatz, bei 57° ausserhalb des Körpers Zucker. — Der Wasserauszug von Milz, Nieren u. A., der kaum nachweisbare Mengen von Glycogen enthält, hat gleichfalls die Fähigkeit, bei 57° Pepton in Zucker umzuwandeln, sodass demnach die Möglichkeit vorliegt, dass nicht nur in der Leber, sondern auch in anderen Organen Zucker gebildet wird.

Röhmann u. Bial (39) haben sich die Frage vorgelegt, in welcher Weise Circulationsstörungen in der Leber steigernd auf die Zuckerbildung in derselben einwirken könnten. Da die Zuckerbildung auf der Einwirkung eines löslichen Fermentes auf das Glycogen beruht, kamen die Vff. auf den Gedanken, dass durch die Circulationsstörungen vielleicht der Fermentgehalt der aus den Lebercapillaren austretenden Lymphe vermehrt werden könnte, gleichwie Heidenhain nachgewiesen hat, dass durch zahlreiche, dem Thierkörper intravenös zugeführte Substanzen der Zuckergehalt der Lymphe vermehrt wird. Der vermehrte Fermentgehalt könnte nun, auf das Glycogen einwirkend, zu einer stärkeren Zuckerbildung führen. Die Vff. prüften diese Hypothese zunächst, indem sie bei Hunden Lymphe aus dem Ductus thoracicus auffingen und denselben dann als Lymphagogon Peptonlösung injicirten: der Fermentgehalt der Lymphe, geprüft an Stärkekleister, stieg darnach ansehnlich an, wurde sogar grösser als der des Blutserums, während er sonst geringer ist. Injectionen von 0,6 proc. Kochsalzlösung hatten diesen Effect nicht. Denselben Effect wie die Peptonlösung hatte die Aufstauung des Blutes in der Vena cava infer., dagegen nicht die Unterbindung der Pfortader. Die Versuche stützen somit die oben angegebene Hypothese.

Bei alten Pferden hat Hamburger (40) eine permanente Fistel des grossen Halslymphstammes angelegt, für deren dauernde Durchgängigkeit gesorgt wurde. Es zeigte sich zunächst, dass das Wasseranziehungsvermögen und der Gehalt an Trockensubstanz, ebenso der Alkali- und Chlorgehalt der Ruhelymphe (pro Stunde etwa 14 ccm) von Tag zu Tag langsam abnehmen (die Trockensubstanz z. B. in 3 Tagen um $^1/_{16}$). Während dieser stetigen Abnahme findet man jede Nacht eine Zunahme, welche aber nicht so gross wird, dass die Zusammensetzung der Lymphe die des voraufgegangenen Morgens erreicht. Demnach ist es bei fortlaufenden Versuchen an Lymphfisteln nicht gestattet, die Lymphe verschiedener Tage, ebenso wenig als die Tag- und Nachtlymphe derselben 24 Stunden ohne Weiteres mit einander zu vergleichen. Beim Fressen fliesst aus der Fistel 3—4 mal so viel Lymphe „Futterlymphe“ als im Ruhezustande des Kopfes „Ruhelymphe“, und zwar hängt die Lymphzunahme von der Geschwindigkeit des Fressens ab; es findet sich in der Futterlymphe $^1/_{20}$—$^1/_{16}$ weniger Trockensubstanz, dagegen um $^1/_{14}$ mehr Chlor und um $^1/_{12}$ mehr Alkali; auch ist das wasseranziehende Vermögen der Futterlymphe um $^1/_{16}$—$^1/_{11}$ grösser als in der Ruhelymphe. Auch allgemeine Muskelarbeit, z. B. Gehen, liess die Lymphe bis auf das 3fache des Ruhewerthes ansteigen, Zugleistung (Ziehen eines mit 2 Personen besetzten Wagens im Schritt) sogar bis auf das 5fache; dabei nahm die Trockensubstanz nur um $^1/_{40}$ gegen die Ruhelymphe ab; der Chlor- und Alkaligehalt stieg um etwa $^1/_{30}$ an, ebenso war das Wasser-

anziehungsvermögen der Arbeitslymphe grösser als das der Ruhelymphe; ein Unterschied in Bezug auf alle jene Factoren zwischen leichter Arbeit (Gehen) und schwerer Arbeit (Zugleistung) war nicht zu beobachten. Die Differenzen in der quantitativen Zusammensetzung der Ruhe- und Arbeitslymphe und die Zunahme der Production an Arbeitslymphe bis auf das 5fache gegenüber der Ruhe kann durch Steigerung des Blutdruckes in den Capillaren nicht erklärt werden, denn gerade bei der Arbeit nimmt der Blutdruck in den grossen Arterien (Carotis, Cruralis) ab. Sogar in dem Fall, dass Vermehrung der Lymphbildung mit gesteigertem Blutdruck verbunden ist, kann die Vermehrung nicht der Drucksteigerung zugeschrieben werden, weil die quantitative Zusammensetzung der Lymphe sich in hohem Grade unabhängig zeigt von der des entsprechenden Blutserums. Durch Compression der V. jugul. ext. in der Mitte des Halses wird der Lymphstrom um mehr als das Doppelte beschleunigt, dabei wird der Gehalt an Trockensubstanz, Chlor und Alkali in dieser Stauungslymphe etwas geringer als in normaler Lymphe; noch grösser wird die Lymphmenge, wenn das Thier mit comprimirter Jugul. frisst. Die Futter- und Arbeitslymphe weichen in Bezug auf Alkali- und Chlorgehalt in gleichem Sinne ab von der Ruhelymphe, während hingegen die beiden entsprechenden Blutserumproben gerade im entgegengesetzten Sinne vom normalen Serum verschieden sind. Diese Thatsache ist unvereinbar mit der Vorstellung, dass die gesteigerte Lymphbildung auf einer vermehrten Filtration beruht. Die normale Lymphe, auch die Ruhelymphe, hat ein viel stärkeres wasseranziehendes Vermögen (grössere osmotische Kraft) als das entsprechende Blutserum, und zwar beträgt der Unterschied etwa 13 pCt.; danach kann auch die normale Ruhelymphe kein (ausschliessliches, Ref.) Filtrationsproduct sein. Die beobachteten Thatsachen meint Verf. befriedigend erklären zu können durch dis Vorstellung, dass die Lymphe gebildet wird durch den Reiz, welchen die Stoffwechselproducte der Gewebe auf die Capillarendothelien ausüben. Je mehr Stoffwechselproducte sich in den Capillaren anhäufen, wie z. B. bei Arbeit und gleichzeitiger Unterbindung der abführenden Venen, desto kräftiger ist auch der Lymphstrom. — Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Harnack (41) hat bei Rheumatikern in der Schwitzwanne 2 Portionen 710 resp. 595 ccm Schweiss aufgefangen. Spec. Gewicht = 1,005 – 1,006, feste Stoffe 0,9 pCt. (Wasser 99,1 pCt.), davon 0,2—0,24 pCt. organisch, 0,65—0,67 pCt. anorganisch. Letztere bestanden zu 0,52 pCt. aus Na Cl, zu 0,04—0,05 pCt. aus Kali, zu 0,05—0,06 pCt. aus Schwefelsäure, der Rest war Calcium- und Magnesiumphosphat. Von den organischen Substanzen bestand rund die Hälfte aus Harnstoff, so dass, da die betreffenden Schweissportionen in einer Stunde abgeschieden waren, annähernd 1 g Harnstoff bei reichlichem Schwitzen durch den Schweiss austreten kann. Der NaCl-Gehalt des Schweisses ist nur um $^1/_5$ kleiner als der des Blutplasmas. Berechnet man aber den relativen Salzgehalt, d. h. das Verhältniss der Salzmenge zur Menge der festen Stoffe überhaupt, so stellt sich der Schweiss als die relativ salzreichste, das Blutplasma als die relativ salzärmste Flüssigkeit heraus.

Für die Synovia eines chronisch entzündeten Hüftgelenks, welche eine honiggelbe und, abgesehen von Cholesterincrystallen, klare Flüssigkeit darstellte, sich also nur wenig von normaler Synovia unterschied, fand Salkowski (42) folgende Zusammensetzung für 100 g: Mucinartige Substanz 0,375, Sonstige Eiweisskörper 4,824, Fett 0,282, Lecithin 0,017, Cholesterin 0,569, anorgan. Salze 0,849, Wasser 93,084. — Genauer untersucht wurde die mucinartige, durch Essigsäure fällbare Substanz mit Rücksicht auf die Frage, ob hier ein Nucleoalbumin oder ein Mucin vorliegt. Die Prüfung auf Phosphor fiel negativ aus, demnach ist Nucleoalbumin ausgeschlossen; andererseits aber konnte auch beim Kochen mit verdünnter Salzsäure keine reducirende Substanz erhalten werden oder nur eine minimale Spur. Daraus folgt, dass es ausser dem Mucin und Nucleoalbumin noch eine dritte Categorie von durch Essigsäure fällbaren, im Ueberschuss nicht löslichen, in ihren physicalischen Eigenschaften dem Mucin gleichenden Eiweisskörpern giebt, welche sich von dem Nucleoalbumin durch Fehlen des Phosphorgehaltes, von dem dem Mucin durch ihr abweichendes Verhalten gegen Mineralsäure unterscheidet. Dieser Categorie gehört die mucinartige Substanz der Synovia an. Verf. giebt eine genaue Beschreibung des zur Prüfung auf Phosphor und zur Prüfung auf Abspaltung reducirender Substanz angewendeten Verfahrens. Mit Rücksicht auf vorliegende Angaben über die Abspaltung reducirender Substanz aus Nuclein durch Salzsäure hat S. das Nucleohiston aus Thymus, das Casein, Vitellin und Nucleoalbumin aus Harn auf etwa durch Salzsäure abspaltbare reducirende Substanz untersucht, jedoch nichts derartiges beobachten können.

[Abrahamson, H., Ueber den Sauerstoff des Blutes. Kopenhagen.

Verf. untersuchte, ob sich die specifische Sauerstoffmenge des Blutes resp. der Hämoglobinlösungen durch verschiedene äussere Einwirkungen ausserhalb des Organismus verändern lässt. Die Versuchsmethode war genau die von Bohr angewendete; benutzt wurde das Blut von Ochsen, Schweinen und Hunden. Der Einfluss der Kohlensäure bei hohem Druck (ca. 5 Atmosphären) auf das Blut oder die Hämoglobinlösung ergab sich dahin, dass die Kohlensäure beinahe immer eine bedeutende Abnahme der specifischen Sauerstoffmenge bewirkte, die in einem einzelnen Falle sogar 25 pCt. betrug. Ebenso hatte die Einwirkung von reinem Sauerstoff bei einem Druck von 5 Atmosphären eine Abnahme der specifischen Sauerstoffmenge zur Folge, doch war diese hier bedeutend geringer als bei der Kohlensäure (die grösste Abnahme war nur 9 pCt.). Es zeigte sich noch ausserdem, dass sowohl die Kohlensäure wie der Sauerstoff weniger stark auf das Blut einwirkten als auf eine Hämoglobinlösung, welche aus demselben Blut hergestellt worden war.

Sterilisirte Bacterienculturen (Staphylococcus pyogenes aureus und albus, Bacillus pyocyaneus) hatten in der Regel keine Einwirkung auf das Blut und nur in einzelnen Fällen haben sie eine Steigerung der specifischen Sauerstoffmenge bis zu 5 pCt. bewirkt.

Die sterilisirten Bacterienculturen haben aber dagegen eine bedeutende Abnahme bewirkt, wenn anstatt des Blutes eine Hämoglobinlösung verwendet wurde.

In Bezug auf die lebenden Bacterien ist nur noch zu bemerken, dass diese sowohl beim Blute wie bei der Hämoglobinlösung eine bedeutende Abnahme der specifischen Sauerstoffmenge bewirkten.

Valdemar Henriques.]

IV. Milch.

1) Soxhlet, F., Die chemischen Unterschiede zwischen Kuh- und Frauenmilch und die Mittel zu ihrer Ausgleichung. Münchener Wochenschr. No. 4. — 2) Modigliano, E., Sul latte di donna. Lo Sperimentale. No. 4. (Verf. beschreibt in vorläufiger Mittheilung, als in jeder Frauenmilch vorkommend, rundliche morphotische Elemente mit granulirtem Protoplasma und 1 bis 2 schwach angedeuteten Kernen, sowie halbmondförmige Elemente, welche in ihrer Concavität eine Fettkugel tragen. Auch hat er in jeder Frauenmilch ein diastatisches und ein peptonisirendes Ferment gefunden. Ref.) — 3) Hewlett, R. T., On Lacto-globulin. Journ. of Physiol. XIII. Suppl. p. 798. (Bestätigt die Richtigkeit der Angabe von Sebelien, wonach sich durch zweimalige Fällung von Milch mit Koch- und Bittersalz eine geringe Menge eines Globulins gewinnen lässt. Ref.) — 4) Arthus, M., Substances albuminoides du lait. Arch. de physiol. No. 4. p. 673. (Bestätigt die Gegenwart eines Globulins neben Albumin und Casein.) — 5) Munk, J., Zur quantitativen Bestimmung der Eiweiss- und Extractivstoffe in der Kuh- und Frauenmilch. Virchow's Arch. Bd. 134. S. 501. — 6) Cornévin, Ch.. Contribution à l'étude de la sécrétion du lait. Archiv de physiologie. No. 2. p. 240. Compt. rend. T. 116. p. 263. — 7) Friederichs, W., Ueber Eisen in der Milch. Dissert. Würzburg. — 8) Liebermann, L. und S. Székely, Neue Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes der Milch. Zeitschr. f. analyt. Chemie. XXXII. S. 108. — 9) Brullé, R., Méthode générale pour l'analyse des beurres. Compt. rend. T. 116. p. 1255. — 10) Gantner, F., Unterscheidung der Naturbutter von Margarine. Ztschr. f. analyt. Chem. Bd. 32. S. 415. — 11) Jacobsthal, A., Versuche über die Fettbildung bei der Reifung des Käses. Pflüger's Arch. LIII. S. 484.

Als hauptsächlichste Unterschiede der Kuh- und Frauenmilch kommen nach Soxhlet (1) in Betracht: 1. das verschiedene Verhalten des Caseins bei der Gerinnung, 2. der verschiedene Gehalt an Salzen, 3. der verschiedene Gehalt an Nährstoffen resp. das verschiedene Verhältniss der Nährstoffe zu einander. Die Unterschiede in dem Verhalten des Caseins lassen sich z. Th. durch Verdünnen beseitigen. Wichtiger aber sind die Unterschiede in der Mischung. S. empfiehlt, die Milch mit dem halben Volumen einer 12,3 proc. Milchzuckerlösung zu versetzen (nicht Rohrzucker, da dieser wesentliche Unterschiede von Milchzucker zeigt). Durch diesen Zusatz wird das der Kuhmilch gegenüber der Frauenmilch fehlende Fett (1,32 pCt.) durch Milchzucker (3,19 pCt.) ersetzt, im Uebrigen ist die Zusammensetzung sehr ähnlich. Eine ganz ähnliche Vorschrift haben Heubner und Hofmann gegeben.

Durch eingehende Prüfung der verschiedenen, zur Eiweissbestimmung in der Milch benutzten Methoden ist J. Munk (5) zu folgenden Ergebnissen gelangt: Aus den Eiweissfällungen der Kuh- und Frauenmilch lässt sich am schnellsten und schärfsten der Eiweissgehalt durch Bestimmung des von diesen Niederschlägen eingeschlossenen Stickstoffs nach Kjeldahl ermitteln. Sowohl bei der Alcoholfällung zur Bestimmung der gesammten Eiweissstoffe als bei der Methode von Hoppe-Seyler zur gesonderten Ermittelung des Casein- und Albumingehaltes der Milch bleiben selbst bei sorgsamster Ausführung noch $^1/_{30}$ resp. $^1/_{17}$ — $^1/_{25}$ der Eiweissstoffe der Kuhmilch in Lösung. Nur die Fällung mittels Tannins in der Kälte nach Sebelien, sowie die vom Verf. modificirte Ritthausen'sche Methode, wobei die Fällung durch aufgeschlemmtes Kupferoxydhydrat in der Siedhitze geschieht, schlägt sowohl in der Kuh- als in der Frauenmilch alle Eiweissstoffe nieder. Dabei hat die Kupfermethode vor dem Tanninverfahren den Vorzug der ungleich schnelleren Ausführbarkeit. An Extractiv-N enthalten 100 Th. frische Kuhmilch 22 bis 34 mg, 100 Theile Frauenmilch nur 14—26 mg N. Dabei entfallen vom Gesammt-N der Kuhmilch reichlich $^{15}/_{16}$ auf Eiweiss-N und nur knapp $^1/_{16}$ auf Extractiv-N, vom Gesammt-N der Frauenmilch $^{10}/_{11}$ auf Eiweiss-N und $^1/_{11}$ auf Extractiv-N. Aus dem nach Kjeldahl festgestellten Werthe für den Gesammt-N der frischen Milch lässt sich mit für die meisten Fälle ausreichender Genauigkeit der Eiweiss-N berechnen, indem man den Gesammt-N der Kuhmilch mit 0,94, den der Frauenmilch mit 0,91 multiplicirt. Die aus der Menschenmilch gefällten Eiweissstoffe (Casein + Albumin + Globulin) enthalten nach Verf.'s Ermittelung, aschefrei berechnet, 15,76 pCt. N, daher sich durch Multiplication des für den Eiweiss-N gefundenen Werthes mit 6,34 der Eiweissgehalt ergiebt. Der entsprechende Factor für Kuhmilch ist nach Sebelien 6,37. Man findet daher für 100 Th. Frauenmilch den Eiweissgehalt, wenn man den Gesammt-N mit (0,91 × 6,34 =) 5,77 multiplicirt, für die Kuhmilch, wenn man den Gesammt-N mit (0,94 × 6,37 =) rund 6 multiplicirt. — Wegen der analytischen Begründung vorstehender Schlussfolgerungen vergl. Original.

Bei einer schweizer Milchkuh, welche täglich 6 l Milch von, an verschiedenen Tagen festgestellter Zusammensetzung lieferte, sah Cornévin (6) nach subcutaner Einspritzung von Fenchelessenz (an 4 Tagen je 10—20 g täglich) keinen Einfluss auf die Milchmenge; in der Milch liess sich Fenchel nicht nachweisen. Petersilienessenz (6—8 g pro Tag) setzte zwar den Milchertrag um etwa 10 pCt. herab; dabei entstand aber eine Entzündung der Drüse, so dass zweifelhaft bleibt, ob der geringere Milchertrag nicht von letzterer abhängt. Nach subcutaner Injection von salzsaurem Pilocarpin (0,25 g pro Tag) liess sich ohne Aenderung der Milchmenge eine Zunahme des Milchzuckers um 0,7—1 g nach einmaliger, um 4,6—5,5 g per Liter Milch nach 4 maliger Einführung feststellen, ohne dass Zucker in den Harn übertrat. Bei einem Hunde stellte sich auch keine Zuckerausscheidung durch den Harn ein, als er bis zur tödtlichen Vergiftung Pilocarpin erhielt. Subcutane Einspritzung von 10 g Phloridzin bei derselben Milchkuh liess den Zuckergehalt der Milch von 3,4 auf 5,5, 5,8, 4,6 pCt. ansteigen, und am folgenden Tage erhob sich nach Einspritzung von 20 g Phloridzin der Zuckergehalt auf 6,9, 6,6, 5,8 pCt. Phloridzin hatte auch hier eine Ausscheidung von Glu-

cose durch den Harn zur Folge. (Ob der Zucker in der Milch nach Phloridzin Milchzucker war oder zum Theil Glucose, hat Verf. leider nicht untersucht. Ref.)

Bei einer Frau, der beim Säugen aus der anderen Brustdrüse reichlich eine dünne wässrige Milch abtropfte (Galactorrhoe), hat Friederichs (7), unter Kunkel's Leitung, den Eisengehalt der (eingeäscherten) Milch bestimmt (als Schwefeleisen ausgefällt, in Eisenoxyd übergeführt und als solches gewogen). In 4 Portionen Milch, auf einmal untersucht, ergab sich der Eisengehalt zu 1,1 mg pro Liter; Darreichung von phosphorsaurem Eisenoxyd liess den Fe-Gehalt der Milch nicht nachweisbar ansteigen. — Bei einer, mit Kleie, Heu und Klee gefütterten Ziege fand sich in der Milch 1,6 mg Fe pro Liter; Einführung des unlöslichen (nicht ätzenden) Ferr. phosph. zu 0,2—0,5 g pro Tag bewirkte gleichfalls keine erkennbare Zunahme des Milcheisens.

Liebermann und Székoly (8) machen darauf aufmerksam, dass der Aether aus Milch ausser Fett noch Substanzen aufnimmt, welche nicht Fett sind, die Fettbestimmung also stets zu hoch ausfällt. Petroleumäther nimmt dagegen nur Fett auf und ist deshalb dem Aether vorzuziehen. Weiterhin beschreiben die Verf. eingehend ein Verfahren, bei welchem gleichfalls Petroleumäther angewendet, die Milch jedoch nicht eingedampft, sondern direct mit Petroleumäther ausgeschüttelt wird.

Eine allgemeine Methode zur Butteranalyse beschreibt Brullé (9). Wird Butter (12 ccm) mit (5 ccm) alcoholischer $2^1/_2$ proc. Silbernitratlösung im Proberöhrchen erhitzt, so verrathen sich beigemischte Samenöle durch die beim Erhitzen auftretenden, sehr characteristischen Farbenveränderungen, die bei reiner Naturbutter nicht auftreten. Lässt man dann erkalten, so kann durch die microscopische Untersuchung der ausgeschiedenen Crystalle das Olivenöl erkannt werden, das beim Erhitzen ebenfalls keine Farbenveränderung giebt. — Um Verfälschungen mit anderen Thierfetten zu erkennen, werden 5 g geschmolzene und filtrirte Butter in einem Schälchen mit ebenem Boden von 7 cm Durchmesser auf dem Oelbad bei 130° mit einer Messerspitze Bimsteinpulver und 8 Tropfen rauchender Salpetersäure versetzt und 12 Minuten lang bis zu 148° erhitzt und dann bis auf 21° abgekühlt. Nach 1 Stunde schliesst sich die Prüfung der Festigkeit des erstarrten Fettes im „Oleogrammeter" an; letzteres besteht aus einem in einer Führung vertical gehenden Stab, dessen oberes, eine Wiegeschale tragendes Ende so lange belastet wird, bis das untere, auf der Oberfläche des erstarrten Fettes ruhende Ende mit einem Ruck in das Fett eindringt. Für reine Butter beträgt die hierzu nöthige Belastung 250 g, für reine Margarine (Kunstbutter) 5000 g. Aus dem gefundenen Werthe lässt sich die etwaige Beimengung von Margarine und hinreichend genau auch das quantitative Verhältniss zwischen Butter und Margarine abschätzen. Die Probe hat sich in mehr als 200 Untersuchungen gut bewährt.

Zur Unterscheidung der Naturbutter von Margarine benutzt Gantner (10) die Schwefelsäuremethode: Butterfett färbt sich mit reiner Schwefelsäure nur strohgelb bis rothgelb, das zur Herstellung von Margarine vorzugsweise verwendete Erdnussöl dagegen tiefbraun. Da ferner die Jodzahl von Butterfett um 15, die des Erdnussöls um 50 herum schwankt, lässt sich mittelst der Jodadditionsmethode nicht nur Butterfett neben Erdnussöl erkennen, sondern auch das gegenseitige Mengenverhältniss beider Fettarten in einem Gemisch leicht schätzen.

Unter Pflüger's Leitung angestellte Versuche von Jacobsthal (11) über die Reifung frischen Quarkkäses haben zu dem Resultat geführt, dass bei der Reifung unter hierfür geeigneten Umständen eine Vermehrung der ätherlöslichen Stoffe stattfindet, hauptsächlich durch Vermehrung der fetten Säuren bedingt. Die Fett- bezw. Fettsäurebildung stellt keinen für die Reifung characteristischen Vorgang dar, ist vielmehr eine Begleiterscheinung, durch die Lebensthätigkeit von Pilzzellen bedingt und demgemäss auch in wechselnder Intensität auftretend. Die Pilze bilden auf synthetischem Wege aus dem Nährmaterial, das ihnen der Käse bietet, höchst wahrscheinlich aus Albuminstoffen, Neutralfett, das weiterhin der Spaltung anheimfällt. Aber selbst diese Fettbildung aus Eiweiss durch Pilzzellen zugegeben, liegt keine Berechtigung vor, den Vorgang als ein Beispiel für die Annahme von Fettbildung aus Eiweiss im thierischen Körper anzuführen.

V. Gewebe und Organe.

1) Gautier, A., Le fonctionnement anaérobie des tissus animaux. Arch. de physiol. No. 1. p. 1. (Den wesentlichen Inhalt nach bereits im Jahresber. f. 1892. I. S. 154 berichtet). — 2) Cohn, R., Ueber einen in den thierischen Geweben sich vollziehenden Reductionsprocess. Zeitschr. f. physiol. Chemie XVIII. S. 133. — 3) Schwiening, H., Ueber fermentative Processe in den Organen. Diss. Berlin. — 4) Lilienfeld, L., Zur Chemie der Leucocyten. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVIII. S. 473. — 5) Argutinsky, P., Ueber die elementare Zusammensetzung d. Ochsenfleisches. Pflüger's Arch. Bd. 55. S. 345. — 6) Heffter, A., Beiträge zur Chemie des quergestreiften Muskels mit Berücksichtigung der Todtenstarre u. einiger Vergiftungen. Arch. f. exper. Path. Bd. 31. S. 225. — 7) Boruttau, H., Vergleichende Untersuchungen über den Chemismus in Herz- u. Körpermuskeln. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVIII. S. 513. — 8) Seegen, J., Ueber das Material für die Zuckerbildung im Thierkörper. Centralbl. f. Physiol. No. 15. — 9) Panormoff, A., Ueber den Zucker in den Muskeln. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XVII. S. 596. — 10) Zuntz, N., Ueber die Neubildung von Kohlehydraten im hungernden Organismus. Archiv f. (Anat. und) Physiol. S. 378. — 11) Pflüger, E., Ueber die quantitative Analyse des Glycogens. Pflüger's Arch. Bd. 53. S. 491. — 12) Weidenbaum, J., Ueber die Glycogenbestimmung nach S. Fränkel. Ebenda. Bd. 54. S. 319. — 13) Fränkel, S., Ueber die Darstellung und Bestimmung des Glycogens mittelst Trichloressigsäure. Ebendaselbst. S. 378. — 14) Weidenbaum, J., Ueber S. Fränkel's quantitative Analyse des Glycogens. — Eine Erwiderung. Ebenda. S. 380. — 15) Gulewitsch, W., Ein Beitrag zur Gewinnung des Glycogens aus der Leber. Ebendas. Bd. 55. S. 392. (Kleine Modification der Brücke-Külz'schen Verfahrens bez. des von Pflüger gemachten

Vorschlages zur Vermeidung der milchigen Trübung bei der Fällung des Eiweiss mit Salzsäure u. Jodquecksilberkalium). — 16) Pflüger, E., Ueber die Analyse des Glycogens nach Gulewitsch. Ebenda. S. 394. (Das Verfahren von G. ist nicht nur umständlicher, sondern auch weniger genau als das von Pflüger, versagt unter Umständen sogar gänzlich.) — 17) Saake, W., Studien über Glycogen. Zeitschr. f. Biol. XXIX. S. 439. — 18) Boldt, H., Glycogenbestimmung im Muskel nach Nervendurchschneidung. Dissert. Würzburg. — 19) Kausch und Socin, Sind Milchzucker und Galactose directe Glycogenbildner? Arch. f. exp. Path. Bd. 31. S. 398. — 20) Hédon, E., Les travaux récents sur la physiologie des glandes vasculaires sanguines. Montpellier médical. Suppl. III. p. 467. (Brauchbare Zusammenstellung). — 21) Derselbe, Production du diabète sucré chez le lapin par déstruction du pancréas. Compt. rend. T. 116. No. 12. p. 649. — 22) Thiroloix, J., Note sur la physiologie du pancréas. Arch. de physiol. 1892. No. 4. — 23) Sandmeyer, W., Ueber die Folgen der Pancreasexstirpation beim Hund. Zeitschr. f. Biolog. Bd. 29. S. 86. — 24) O. Massen, M. Hahn, Nencki M. u. J. Pawlow, Die Erk'sche Fistel zwisch. der unteren Hohlvene u. der Pfortader u. ihre Folgen für den Organismus. Arch. f. exp. Path. Bd. 32. S. 161. (Dem wesentlichen Inhalt nach bereits im Jahresbericht f. 1892. I. S. 152 wiedergegeben). — 25) Minkowski, O., Ueber die Ursachen der Milchsäureausscheidung nach der Leberexstirpation. Arch. f. exp. Path. Bd. 31. S. 214. — 26) Pick, E., Versuche über functionelle Ausschaltung der Leber bei Säugethieren. Ebendaselbst. Bd. 32. S. 382. — 27) Harley, V., Leber und Galle während dauernden Verschlusses von Gallen- und Brustgang. Arch. f. (Anat. und) Physiol. S. 291. — 28) Halliburton, The proteids of kidney and liver-cells. Journ. of physiol. XIII. Suppl. p. 806. — 29) Vivenza, Fr., Ricerche su la funzione ematolitica del rene normale e patologico. Lo Sperimentale. p. 23. — 30) Stadelmann, E., Ueber das Vorkommen von Gallensäuren, Hippursäure und Benzoësäure in den Nebennieren. Nach Versuchen von K. Beier. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XVIII. S. 380. — 31) Mörner, C. Th., Untersuchung der Proteinsubstanzen in den lichtbrechenden Medien des Auges. 3 Mittheilungen. Ebendaselbst. S. 61. 213. 233. — 32) Mays, K., Ueber den Eisengehalt des Fuscins. Arch. f. Ophth. Bd. 39. Heft 3. S. 89. (M. hat sich auf das bestimmteste mittels der Rhodanreaction überzeugt, dass das braune Pigment der Netzhaut, das Fuscin, eisenhaltig ist; vergl. Orig.). — 33) Inoko, Y., Ueber die Verbreitung der Nucleinbasen in den thierischen Organen. Zeitschr. f. physiologische Chem. XVIII. S. 540. — 34) Moleschott, J., Ueber die Erzeugung von Nagelstoff an Händen und Füssen. Unters. zur Naturlehre XV. S. 1. — 35) Schulz, H., Ueber den Schwefelgehalt menschlicher und thierischer Gewebe. Pflüger's Arch. Bd. 54. S. 555. — 36) Gabriel, S., Chemische Untersuchungen über die Mineralstoffe der Knochen und Zähne. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVIII. S. 257. — 37) Röhmann, F., Ueber den Stoffumsatz in dem thätigen electrischen Organ des Zitterrochens nach Versuchen an der zoologischen Station zu Neapel. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. S. 423. — 38) Schulz, O. u. Schwalbach, Ueber die chemische Zusammensetzung des Lipoms. Pflüger's Arch. Bd. 55. S. 231. — 39) Capparelli, A., Metodo per conservari il pancreas e per preparari il succo pancreatico. Boll. dell' Accad. Roma. XIX. II.

Cohn (2) hatte früher ermittelt, dass m-Nitrobenzaldehyd $C_6H_4NO_2.COH$, Kaninchen per os einverleibt, in Acetylamidobenzoesäure $C_6H_4.NH.COCH_3.COOH$ übergeht, wobei die COH-Gruppe zu COOH, die NO_2-Gruppe zu NH_2 wird und an letzteres Essigsäure unter Wasserabspaltung synthetisch herantritt. Da dieselbe Umsetzung nach neueren Versuchen des Verf. auch erfolgt, wenn der Nitrobenzaldehyd subcutan beigebracht wird, muss der hierbei stattfindende Reductionsprocess in die Gewebe selbst verlegt werden. Wird m-Nitrobenzoesäure Kaninchen subcutan applicirt, so erscheint nur Nitrohippursäure im Harn, nicht die Acetylamidobenzoesäure, also scheint zum Zustandekommen des Reductionsprocesses das gleichzeitige Vorhandensein der Aldehydgruppe in der Verbindung unbedingtes Erforderniss zu sein.

Die Untersuchungen von Schwiening (3) über fermentative Processe in den Organen schliessen sich an die Arbeiten von E. Salkowski über die Autodigestion der Organe beim Stehenlassen derselben mit Chloroformwasser an. In erster Linie betrafen dieselben die Frage, ob in den Muskeln unter diesen Umständen Milchsäure gebildet wird. Es ergab sich zunächst, dass die Milchsäure auch in den möglichst schnell verarbeiteten Muskeln nicht fehlte, in denen Salkowski sie nach vorläufigen Versuchen vermisst hatte, weiterhin aber, dass sie in den mit Chloroformformwasser digerirten Portionen nicht reichlicher vorhanden war als in den sofort verarbeiteten, dass sie also nicht durch ein Enzym gebildet wird; entschieden vermehrt erwies sie sich in solchen Muskeln, welche vor der Bearbeitung 48 Stunden gelegen hatten. Diese Erscheinung kann nicht wohl anders erklärt werden, als durch die Annahme, dass die Milchsäurebildung eine Function des lebenden Protoplasmas ist und ihre Bildung im ausgeschnittenen Muskel fortdauert, weil der Muskel sich noch längere Zeit im Zustand des Ueberlebens befindet: in Uebereinstimmung mit den früher ausgesprochenen Anschauungen von Salkowski. — Weiterhin konnte durch die Darstellung von Phenylglucosazon aus den digerirten Muskeln in Uebereinstimmung mit Panormoff der Nachweis erbracht werden, dass der im Muskel gebildete Zucker Dextrose ist.

In dem Auszug einer grösseren Quantität — 700 g — Kaninchenmuskeln, welche zuerst ein Jahr lang mit der zehnfachen Menge Chloroformwasser gestanden hatten, dann noch 48 Stunden bei 40° digerirt waren, fand Verf. 2,07 g Leucin und 0,248 g Tyrosin, dagegen kein Pepton oder Albumose, ein wesentlicher Unterschied von der Eiweissspaltung durch Säuren, Alkalien, Trypsin und Fäulnissbacterien. Kreatin fehlte gänzlich. Berechnet auf 1 Kilo Muskeln waren bei der Autodigestion 4,391 g N in Lösung gegangen = 12,9 pCt. des vorhandenen Stickstoffs, während bei gleicher Behandlung frischer Kaninchenmuskeln — $^3/_4$ stündiges Digeriren mit Wasser, Coliren, Kochen, Filtriren — nur 3,5 g = 8,3 pCt. des Stickstoffs in Lösung blieben.

Zu sehr auffallenden Resultaten gelangte Verf. bei den Digestionsversuchen mit Kaninchenleber. Zunächst konnten Angaben Salkowski's bestätigt werden, dass die Auszüge der mit Chloroformwasser digerirten Leber nur Zucker enthalten und kein Glycogen, die Auszüge der zuerst gekochten und dann mit Chloroformwasser digerirten Leber Glycogen und nur Spuren von Zucker, welche als in der Leber präformirt anzusehen sind; die

Untersuchung auf in Aether lösliche Säuren und flüchtige Fettsäuren fiel so gut wie negativ aus. Auffallenderweise nahm in dem aus der glycogenhaltigen Leber hergestellten eingedampften und zur Conservirung mit Chloroform versetzten Auszug beim Stehen bei Zimmertemperatur der Zuckergehalt zu; dasselbe zeigte sich noch in mehreren anderen Versuchen. Diese Resultate erinnerten an die alten Angaben von Abeles, sowie von Seegen und Kratschmer, dass in der gekochten Leber beim Aufbewahren ohne jeden weiteren Zusatz sich auf's Neue Zucker bildet. Die letztgenannten Autoren führten diese Zuckerbildung auf eine allen Eiweisskörpern zukommende Fähigkeit zurück, beim Stehen mit Flüssigkeit ein diastatisches Ferment zu bilden. Liessen sie Casein oder andere unlösliche Eiweisskörper mit Glycogenlösung stehen, so bildete sich in derselben Zucker. Verf. konnte diese Angaben für auscoagulirtes Eieralbumin bestätigen; wurden aber die Mischungen mit etwas Chloroform versetzt und dadurch sterilisirt, so blieb die Zuckerbildung aus. Dieselbe beruht also möglicherweise auf der Einwirkung zuckerbildender Bacterien.

Schliesslich spricht sich Verf. gegen die Ansicht von Neumeister aus, dass die in den Autodigestionsversuchen beobachteten Zersetzungen nur auf Spuren von Verdauungsfermenten zurückzuführen seien, welche in den Organen vorhanden seien, nicht aber auf selbstständige Fermente des Protoplasmas. Verf. wendet dagegen namentlich ein, dass sich bei den Autodigestionsversuchen in den Auszügen nur Leucin und Tyrosin findet, dagegen kein Pepton, welches bei der Trypsinverdauung stets gebildet wird; weiterhin verweist er auf die Analogie des Vorkommens von Fermenten in der Hefezelle, endlich darauf, dass nach den Versuchen von Jacquet die Organe selbständige oxydirende Fermente enthalten. Wegen zahlreicher Einzelheiten vgl. d. Original.

Mit der Chemie der Leucocyten hat sich Lilienfeld (4) beschäftigt. Der aus der fein zerschnittenen Thymusdrüse des Kalbes ausgepresste Saft wurde centrifugirt und der nur aus Lymphocyten bestehende Bodensatz untersucht. Im Wasserextract liess sich ein bei 73—75° gerinnendes Albumin und ein bei 80° coagulirender Eiweissstoff nachweisen. Aus dem NaCl-Extract wird durch Wasser ein in 0,3proc. Salzsäure lösliches Nucleoproteid (mit 0,433 pCt. P) niedergeschlagen. Im Alcoholextract fanden sich Protagon, Amidovaleriansäure, Inosit. Die Kerne der Lymphocyten enthalten in Wasser lösliches Nucleohiston, mit Essigsäure fällbar, in schwach alkalischem Wasser, sowie in Kochsalz und Magnesiumsulfat bei Gegenwart von etwas Essigsäure löslich, C 48,5, H 7, N 16,9, P 3,03, S 0,7 pCt. enthaltend. Bei Digestion mit Magensaft giebt es typisches Nuclein (Leuconuclein), mit 4,99 pCt. P, einen peptonartigen Körper, der aus salzsaurer Lösung durch Ammoniak gefällt wird und starke Biuretreaction liefert. Leuconuclein spaltet sich in alkalisch-alcoholischer Lösung in Eiweiss und Nucleinsäure, letztere beim Erhitzen mit Mineralsäure in Phosphorsäure, Nucleinbasen (Adenin und Hypoxanthin) und noch unbekannte Producte. Histon hat ausgesprochene basische Eigenschaften und geht mit Salzsäure eine in Wasser leicht lösliche Verbindung ein. Die Lymphocyten enthalten 11,49 pCt. Trockensubstanz. Auf 100 Theile Trockensubstanz kommen 3,01 Th. P und 15,03 Th. N, und zwar 1,76 Th. Eiweissstoffe, 68,78 Th. Leuconuclein, 8,67 Th. Histon, 7,51 Th. Lecithin, 4,4 Th. Cholesterin, 4 Th. Fette, 0,8 Th. Glycogen, 15,17 Th. Silberverbindungen der Nucleinbasen. Sehr bemerkenswerth ist die grosse Menge von Nucleinhiston und die verschwindend kleine Menge der Eiweisskörper. Wegen zahlreicher Einzelheiten vergl. Orig.

Frisch geschlachtetes, von sichtbaren Fett- und Sehnenbeimengungen nach Möglichkeit befreites und fein gewiegtes Ochsenfleisch (Filet, vordere Hals-, Rückenmuskeln) wurde von Argutinsky (5) in Portionen von 30—35 g auf Drahtnetzen über Schwefelsäure in evacuirten Glasglocken getrocknet und das fein gepulverte Material mehrere (4—7) Tage hindurch in Soxhlet's Extractionsapparat vom Fett befreit; das so gewonnene fettfreie Fleischpulver wurde wegen seiner Hygroscopicität noch über Schwefelsäure im Vacuum bis zum constanten Gewicht belassen und auch weiterhin stets in geschlossenen Wiegegläschen im Exsiccator über Schwefelsäure aufbewahrt. Einzelne Fleischstücke enthielten frisch bis zu 0,6 pCt. Glycogen (nach Brücke-Külz), in der Mehrzahl fanden sich selbst im frisch geschlachteten Fleisch seltsamer Weise nur Spuren. Im Mittel von 9 Analysen an 4 verschiedenen Proben, deren Einzelwerthe nur wenig von einander abweichen, fand sich für das im Vacuum getrocknete, entfettete Fleisch (nach Abzug des Glycogens) C 49,6 — N 15,3 — H 6,9 — Asche 5,2 — O + S 23 pCt. Diese Zusammensetzung kommt am nächsten der von Stohmann und Langbein ermittelten, weicht aber in Bezug auf C, H, O + S ziemlich von der Rubner'schen ab; letztere steht ihr am nächsten in Bezug auf den sog. Fleischquotienten C/N, den Verf. zu 3,24, Rubner zu 3,28 findet. Auf aschenfreie Substanz berechnet Verf. C 52,33 — N 16,15 — H 7,3 — O + S 24,22 pCt. Die vom Verf. befolgte Methode umgeht die Anwendung einer erhöhten Temperatur, ermöglicht ein sehr rasches und gleichmässiges Trocknen bei Zimmertemperatur und erlaubt endlich ein längeres Aufbewahren des getrockneten Gewebes unter möglichster Ausschliessung einer chemischen Veränderung. — Die Arbeit ist in Pflüger's Laboratorium ausgeführt.

Die Untersuchungen von Heffter (6) zur Chemie des quergestreiften Muskels haben zu folgenden Resultaten geführt: Der alcoholische Auszug der frischen ruhenden Muskeln von Katze und Frosch reagirt sauer, und zwar ist die Acidität für Phenolphtaleïn ungefähr doppelt so gross wie für Rosolsäure. Bei der Todtenstarre erfährt die Acidität für beide Indicatoren eine geringe, aber regelmässige Zunahme (z. B. von 0,57 bis auf 0,64, von 0,61 bis zu 0,65 pCt.). Die Menge des alcoholischen Extractes nimmt gleichfalls zu. Der frische ruhende Muskel enthält stets Milchsäure, einen kleinen Theil im freien Zustande, die Hauptmenge in Form von Salzen. Bei der Todtenstarre tritt keine Vermehrung der Milchsäure ein, weder der freien noch der gebun-

denen. Die Milchsäurebildung findet also nur im lebenden (nach Salkowski auch im überlebenden, Ref.) Muskel statt. — Durch Tetanus erzeugende Gifte (Strychnin, Cinchonin) wird der Milchsäuregehalt der Muskeln vermindert. Durch Kohlenoxyd, directe Beeinträchtigung der zelligen Elemente (Phosphor) und Aufhebung des chemischen Tonus (Curarin) wird eine Verminderung der Milchsäure im Muskel bewirkt, und zwar sowohl der freien als der gebundenen Säure; es bleibt zweifelhaft, ob es sich hierbei nur um eine vermehrte Abgabe von Milchsäure an das Blut oder um eine verringerte resp. aufgehobene Bildung im Muskel handelt. Im Uebrigen vergl. Orig.

Die von Boruttau (7) ausgeführten Glycogenbestimmungen (nach Brücke-Külz) an Herz- und Körpermuskeln (Adductoren) frisch getödteter Hunde und der nämlichen Organe nach $1^1/_2$—36stündigem Liegen bei Zimmertemperatur lehren, dass der Glycogengehalt des Herzmuskels nach dem Tode unter gleichen Bedingungen rascher bezw. in höherem Grade abnimmt, als derjenige der Körpermuskeln; so hatte der Gl.-Gehalt der Körpermuskeln nach 24 Stunden nur um $^1/_{10}$—$^1/_9$ abgenommen, der des Herzmuskels um $^1/_4$ bis herunter auf Null. Der Glycogengehalt des noch schlagenden Herzens dürfte dem der Körpermuskeln etwa gleichkommen (0,53 resp. 0,59 pCt.). Der Herzmuskel, ebenso dessen Wasserextract, verwandelt zugesetztes Glycogen ceteris paribus schneller in Zucker (durch Titriren mit Fehling'scher Lösung bestimmt), als der Körpermuskel bezw. dessen Wasserextract.

Frisch getödteten Hunden entnommene, mit heissem Wasser extrahirte Muskeln enthalten nach Panormoff (9) Dextrose zu 0,01—0,03 pCt. als Glucosazon, aber nicht durch Gährung nachweisbar. Der Zucker entstammt dem Muskelglycogen, nimmt aber bei der Starre nicht in dem Maasse zu, als das Glycogen schwindet; ja es vermehrt sich nicht einmal die Menge des Zuckers merklich, wahrscheinlich weil der gebildete Zucker alsbald der Milchsäuregährung verfällt, daher nimmt die Milchsäure um so mehr zu, als das Glycogen abnimmt. In den Muskeln von Kaltblütern (Wels) konnte bis zu 0,1 pCt. Zucker nachgewiesen werden. Die Benzoylirung des aus $1^1/_2$ kg gefrorener Hechtmuskeln gewonnenen Extractes gab nadelförmige Crystalle, die CuO reducirten und bei 165° schmolzen, höchst wahrscheinlich Pentabenzoyldextrose. Maltose liess sich in den Muskeln nicht nachweisen.

Die Versuche über die Neubildung von Kohlehydraten im Hungerzustande sind von Zuntz (10) in Gemeinschaft mit Vogelius an Kaninchen angestellt. Um den Darmkanal von darin enthaltenen Kohlehydraten zu befreien, erhielten die Thiere wenigstens 2 Tage lang nur Milch und hungerten 24 Stunden. Durch mehrstündigen Strychnintetanus wurden nun die Thiere glycogenfrei gemacht. Bei solchen Thieren, die zur Controle getödtet wurden, fand sich in der Leber 5 mal gar kein Glycogen, 4 mal wägbare Spuren, im Maximum 0,031 resp. 0,06 pCt. des Lebergewichts. Im übrigen Körper mit Ausschluss der Eingeweide wurde immer etwas Glycogen gefunden, im Minimum 0,04 g, im Maximum 0,21 g = 0,004 pCt. bezw. 0,020 pCt. Die weiter zu beobachtenden Thiere erhielten nach Beendigung der Krämpfe eine schlafmachende Dosis Chloralhydrat oder Urethan subcutan eingespritzt, welche erneuert wurde, sobald die Thiere erwacht waren. Nach 48—74 Stunden wurden die Thiere getödtet: Leber und die übrigen Organe enthielten nicht unerhebliche Quantitäten Glycogen, es war ausserdem Urochloralsäure, in welcher noch ein Kohlehydrat steckt, durch den Harn entleert. So wurde in einem Fall gefunden: Glycogen in der Leber 0,401 g, im übrigen Körper 1,845 g, ausserdem Urochloralsäure entleert 1,795 g. Da sonst der Körper des hungernden Thieres frei ist von Glycogen, so muss man annehmen, dass das Glycogen, welches sich bei diesen Thieren bildet, durch die Muskelaction verbraucht wird, während es zur Aufspeicherung gelangt, wenn die Muskelaction durch Narcotica aufgehoben ist. Die Quantität der neugebildeten Kohlehydrate erscheint noch grösser, wenn man den schlafenden Thieren Phloridzin (0,1 g pro Kilo Thier) subcutan injicirt, wobei sie Zucker im Harn ausscheiden.

Bei quantitativen Bestimmungen des Glycogens nach der Methode von R. Külz stiess Pflüger (11) sehr häufig auf die Schwierigkeit, dass es ihm nicht gelang nach der Fällung mit Kaliumquecksilberjodid und Salzsäure ein klares Filtrat zu erhalten; auch die für solche Fälle vorgeschriebene Neutralisation und Wiederansäuerung mit Salzsäure führte niemals zum Ziel. Dagegen gelang die Bestimmung dadurch, dass die milchige Flüssigkeit ohne Filtration direct mit Alcohol gefällt, der Niederschlag in 2 procentiger Kalilauge gelöst, die Lösung auf's Neue mit Salzsäure angesäuert und mit Brücke'scher Lösung gefällt wurde.

Weidenbaum (12) ist bei Nachprüfung der von S. Fränkel angegebenen Methode der Verreibung von Organen mit Trichloressigsäure in der Kälte behufs Darstellung resp. Bestimmung des Glycogens zu sehr ungünstigen Resultaten gelangt. Verf. fand Folgendes: 1. Das nach Fränkel dargestellte Glycogen giebt in verdünnter Kalilauge gelöst nach Neutralisation mit Salzsäure und Kaliumquecksilberjodid Niederschläge, ist also mit Eiweisskörpern verunreinigt. 2. Dasselbe hat, aus Fleisch dargestellt, je nach der Dauer der Behandlung mit Trichloressigsäure einen mehr oder weniger hohen Stickstoffgehalt, der unter Umständen so gewaltig anwachsen kann, dass fast die Hälfte der Substanz wesentlich aus Eiweiss bestehen muss. 3. Der mit Trichloressigsäure sorgfältig ausgezogene Fleischbrei ergiebt noch sehr bedeutende Mengen Glycogen, wenn man ihn nach Brücke-Külz behandelt (bis zu $^1/_3$ der Gesammtmenge). 4. Die annähernde Uebereinstimmung der Analysen nach Brücke-Külz und S. Fränkel ist nach Ansicht des Verf.'s nur dadurch herbeigeführt, dass die durch die Verunreinigung des Glycogens einerseits und die unvollständige Extraction desselben andererseits bedingten Fehler sich gegenseitig annähernd compensiren.

Gegenüber den ungünstigen Erfahrungen, welche Weidenbaum bei der Darstellung des Glyco-

gens mit Hülfe von Trichloressigsäure gemacht hat, hebt Fraenkel (3) hervor, dass nach seinen Erfahrungen das nach dieser — von ihm angegebenen — Methode dargestellte Leberglycogen von vornherein stickstofffrei sei, Muskelglycogen eine äusserst geringe Spur Stickstoff enthalte. Auch im Uebrigen hält F. seine Angaben bezüglich der Vollständigkeit der Extraction des Glycogens mit Trichloressigsäure aufrecht und vermuthet, dass die von W. angewendete Trichloressigsäure vielleicht nicht rein gewesen sei.

Weidenbaum (14) hat die von ihm angewendete Kahlbaum'sche, sowie die ihm von Fränkel übersendete, von diesem benutzte Trichloressigsäure vollständig analysirt und ist zu dem Resultat gelangt, dass die Kahlbaum'sche Trichloressigsäure vollkommen rein ist, die Fränkel'sche nicht so rein, wie auch aus ihrem Geruch nach Fettsäure hervorgeht. Auch unter Anwendung der von Fränkel benutzten Trichloressigsäure konnte W. nicht zu demselben Resultate gelangen, wie dieser. Aus Muskeln konnte das Glycogen nie vollständig erhalten werden. Der Fehlbetrag war verschieden, je nach der Zahl und Dauer der Extractionen mit Trichloressigsäure, wie inzwischen auch Saake angegeben hat. Das mit Trichloressigsäure aus Muskeln dargestellte Glycogen enthält ferner stets Stickstoff und zwar mehr als Spuren, nämlich im Mittel 0,46 pCt., welchen man ohne Zweifel auf Beimischung von Eiweiss beziehen muss. Allerdings war der Stickstoffgehalt des Glycogens bei Benützung der Fränkelschen Trichloressigsäure geringer, wie bei Anwendung der reinen Säure von Kahlbaum. Da über die Art und Quantität der Verunreinigung, welche für die Darstellung des Glycogens begünstigend wirkt, nichts bekannt sei, so verwirft W. die Anwendung von Trichloressigsäure zur Darstellung resp. quantitativen Bestimmung des Glycogens.

Gegenüber der von Fränkel bestimmt ausgesprochenen Ansicht, dass das Glycogen gar nicht als solches in der Leber präformirt sei, sondern erst bei der Behandlung derselben aus einer Verbindung, vielleicht mit Eiweiss, abgespalten werde, weisst Saake (17) darauf hin, dass möglicherweise nur die Diffusionsverhältnisse für den Austritt des Glycogens sehr ungünstig sein und sich so erklären könnte, dass die Leber an kaltes Wasser kein Glycogen abgiebt. Verf. hat zunächst, um diese Vermuthung zu prüfen, viele Gewebe, welche normaler Weise Glycogen enthalten, microscopisch, und zwar die Leber des erwachsenen Organismus frisch und nach Härtung mit verschiedenen Mitteln, ferner die Organe von Embryonen untersucht und gelangt dabei zu folgenden Schlüssen:

1. Das Glycogen ist an eine Trägersubstanz, wie das Hämoglobin an das Blutkörperstroma gebunden. 2. Beide Substanzen, das Glycogen sammt der Trägersubstanz sind normaler Weise in den Hohlräumen des Protoplasma eingeschlossen, nur beim Fötus kommen Gebilde vor, welche durch Desquamation der glycogenführenden Zellen oder nach dem Typus der Schleimsecretion der Becherzellen frei werden. 3. Eine Membran oder eine selbständige Form kommt der Trägersubstanz nicht zu, sondern sie passt sich dem disponiblen Raum an. Kommt sie, wie beim Fötus, frei vor, so nimmt sie, wie alle Flüssigkeiten, welche sich mit dem Medium, in dem sie sich befinden, nicht mischen, Kugelgestalt an. 4. Die Trägersubstanz wird durch Alcohol coagulirt und quillt in wässerigen Flüssigkeiten, ohne sich zu lösen. Trichloressigsäure coagulirt sie nicht, deswegen kann die Trägersubstanz nicht aus gewöhnlichem Eiweiss bestehen. Aus diesen Verhältnissen erklärt sich, dass durch Verreiben der Leber mit Alcohol hergestelltes Leberpulver an kaltes Wasser so wenig Glycogen abgiebt.

Weiterhin stellte Verf., nachdem er darauf hingewiesen, dass bereits Angaben über den Glycogengehalt von Auszügen der Organe mit kaltem Wasser vorliegen, Versuche darüber an, ob und inwieweit sich Glycogen durch Wasser oder physiologische Kochsalzlösang extrahiren lässt. Es zeigte sich, dass embryonale Organe an Wasser bei wiederholter Erneuerung des Wassers reichlich Glycogen abgeben: in einem daraufhin untersuchten Falle soweit, dass bei nachträglicher Extraction mit Trichloressigsäure nur noch etwa $^1/_{10}$ des vorher erhaltenen Glycogens gewonnen wurde. Etwas abweichend davon verhalten sich nur die embryonalen Muskeln (vgl. hierüber das Orig.). Durch vielfach modificirte Versuche an der Leber von Kaninchen und Schafen zeigte Verf. fernerhin, dass sich durch kaltes Wasser fast alles Glycogen (etwa 80 pCt. des vorhandenen) extrahiren lässt, wenn man nur dem indiffusibeln Glycogen die Möglichkeit der Lösung giebt durch Zersprengung der Protoplasmaschichten mittelst Gefrierenlassens. Selbst wenn die Eiweissköper der Lebersubstanz vorher durch Alcohol coagulirt sind, erhält man ähnliche Resultate.

Ein sehr auffälliges Ergebniss lieferten Versuche, bei welchen eine mit Glycogen versetzte Eier- oder Serumalbuminlösung durch Alcohol coagulirt und das abgetrennte Coagulum durch aufeinanderfolgende Behandlung mit kaltem Wasser, Extraction mit 5 proc. Trichloressigsäure, Kochen mit Natronlauge auf Glycogen untersucht wurde. Es konnte durch alle 3 Operationen zusammen nur rund 80 pCt. des Glycogens wiedererhalten werden, die Hauptmenge schon durch Extraction mit kaltem Wasser. Eine Erklärung für diese Beobachtung ist vorläufig nicht zu geben.

Einer grösseren Reihe von Fröschen hat Boldt (18), unter Kunkel's Leitung, den N. ischiadicus der einen Seite durchschnitten. Nach Intervall von 1—10 Tagen wurde je eine aus 4—5 Fröschen bestehende Gruppe getödtet und der Glycogengehalt der vereinigten Schenkelmuskeln der gesunden Seite sowie derjenigen der entnervten Seite nach Brücke-Külz bestimmt. Es ergab sich, dass nach einem Tage auf der durchschnittenen Seite der Glycogengehalt um die Hälfte, nach drei Tagen um $^1/_4$ grösser war als auf der gesunden, was sich aus dem geringeren Verbrauch der gelähmten, also zur Ruhe verurtheilten Muskeln erklärt. Nach 5 Tagen fand sich in den gelähmten Muskeln um $^1/_4$, nach 7 und nach 10 Tagen um $^1/_3$ weniger Glycogen, als in denen der gesunden Seite. Diese Abnahme steht wohl im Zusammenhange mit der fortschreitenden Atrophie der gelähmten Muskeln, von

deren Bestehen Verf. sich durch den microscopischen Nachweis der Kernwucherung und fettigen Entartung überzeugte.

Nach C. Voit soll der thierische Organismus nur im Stande sein, aus Traubenzucker und aus Laevulose Glycogen zu bilden, aus anderen Zuckerarten nur dann, wenn dieselben im Darm zu Traubenzucker oder Laevulose zerfallen oder durch Wasseraufnahme in diese Zucker übergehen. Dem gegenüber haben Kausch und Socin (19) bei Hunden, die 4—5, zuweilen bis 11 Tage hungerten, nach Eingabe von 100—200 g Milchzucker oder 100 g Galactose in den Lebern 18—27 g resp. 19 g Glycogen gefunden, also solche Mengen, wie sie unmöglich als aus dem zerfallenen Eiweiss entstanden erklärt werden können. Die Lebern enthalten 8—10 resp. 6,7, die Muskeln 0,33—0,56 resp. 0,54 pCt. Glycogen (Bestimmung nach Brücke-Külz). Also sind auch Milchzucker und Galactose directe Glycogenbildner. Beim Kaninchen lässt sich dies nicht direct nachweisen, weil der Milchzucker im Darm der Gährung unter mächtiger Gasbildung anheimfällt, wodurch die Resorption ungünstig beeinflusst wird.

Da beim Kaninchen eine Ausrottung des Pancreas nicht möglich ist wegen der zahlreichen Verästelungen, die sich an diesem Organe finden, hat Hédon (21) die Zerstörung durch Einspritzung von Oel in den Wirsung'schen Gang versucht, nach der von Cl. Bernard beim Hunde geübten, hier aber nicht erfolgreichen Methode. So ist es ihm in der That geglückt, die Thiere diabetisch zu machen. Allein die Zuckerausscheidung tritt frühestens 20 Tage, häufig erst 30 Tage und darüber nach der Operation ein und steigt schnell auf beträchtliche Höhe an, verbunden mit Polyurie. So erreichte bei einem nur 2 kg schweren Thiere zwischen dem 30. und 34. Tage nach der Einspritzung die tägliche Harnmenge 230—320 ccm, der Zuckergehalt 6,1—7,7 pCt. und die Tagesausscheidung 18—21,5 g Zucker. Der Zucker entstammt den nicht der Zerstörung anheimfallenden Kohlehydraten der Nahrung (Hafer und Kohl) und sinkt auf einen sehr niedrigen Werth, sobald man die Kohlehydratzufuhr sistirt, und kann beim Hungern sogar verschwinden. Indem die Thiere dabei reichlicher Nahrung aufnehmen, magern sie trotz der Zuckerausscheidung nicht ab. Somit entspricht dies Verhältniss dem sog. leichten Diabetes des Menschen.

Thiroloix (22) berichtet über eine den Einfluss des Pancreas auf das Zustandekommen des Diabetes betreffende Beobachtung.

Das Auftreten von Diabetes nach der Exstirpation des Pancreas lässt sich nach den übereinstimmenden Angaben verschiedener Autoren bekanntlich verhindern, wenn man ein Stück desselben in das Unterhautbindegewebe einpflanzt. Bei einem derartigen Versuch beobachtete Th., dass ein 21 Tage lang gesund gebliebener Hund plötzlich diabetisch wurde und allmälig zu Grunde ging. Verf. schliesst daraus, dass es vorläufig noch unbekannte Bedingungen giebt, unter denen die Resorption derjenigen Producte des Pancreas, welche das Zustandekommen des Diabetes hindern, aufhört. Th. erklärt so auch das Eintreten von Diabetes in solchen Fällen, in denen die absolut vollständige Exstirpation des Pancreas nicht gelungen ist, und weist auf die Bedeutung dieser Beobachtung für den Diabetes beim Menschen hin.

Sandmeyer (23) hat im Külz'schen Laboratorium ausgedehnte Untersuchungen über die Folgen der Pancreasexstirpation beim Hund angestellt.

Nach einer genauen Beschreibung der Operationsmethode berichtet S. zunächst summarisch über die erhaltenen Resultate. Es wurden im Ganzen 29 Totalexstirpationen ausgeführt. Die Section ergab jedesmal das vollständige Fehlen des Pancreas. Die Lebensdauer der Thiere schwankte zwischen $1^1/_2$ und 15 Tagen. Das Körpergewicht nahm rapid ab, im Verlauf stellte sich grosse Muskelschwäche, oft auch Decubitus ein. Bis auf 2 Fälle, in denen das Thier nur $1^1/_2$ resp. $2^1/_2$ Tage lebte, trat nach der Operation jedesmal Zuckerausscheidung ein. Am ersten Tage fand sich zuweilen starke Linksdrehung des Harns, die in einem Fall $-4°$ betrug. Die Zuckerausscheidung begann bereits, ehe die Thiere nach der Operation Nahrung erhalten hatten, sie stieg meistens in den nächsten 3—4 Tagen gradatim bis zu einer bestimmten Höhe, hielt sich einige Zeit auf schwankender Höhe, um dann allmälig wieder abzufallen. Das Maximum der Zuckerausscheidung betrug 32,68 g in 24 Stunden bei einem 9,6 kg schweren Hund am 5. Tage nach der Operation, der bis dahin nur Wasser erhalten hatte. Bei längerer Lebensdauer der Hunde stellte sich ferner meistens eine geringe, sub finem vitae stärker werdende Albuminurie ein. Der Ammoniakgehalt des Harns, der in einer Reihe von Fällen bestimmt ist, war oft auffallend hoch — 0,982 und 1,305 g NH_3, ohne dass Verf. daraus bestimmt auf eine pathologische Steigung schliessen möchte. Acetessigsäure fand sich nie sicher im Harn, Aceton trat in manchen Fällen auf, jedoch nicht in erheblicher Quantität, Oxybuttersäure konnte in keinem Falle sicher nachgewiesen werden, ihr Vorkommen ist also jedenfalls als Ausnahmefall anzusehen. Die übrigen Erscheinungen des Diabetes, Polydipsie, Polyurie und Polyphagie, gestalteten sich bei den verschiedenen Thieren sehr wechselnd.

Von dem Sectionsbefund ist hervorzuheben, dass das Glycogen aus den Organen ganz verschwand oder bis auf Spuren, ferner dass Verf. neben der von v. Mering und Minkowski hervorgehobenen Verfettung der Leber auch eine ebenso hochgradige Verfettung der Nieren und der gesammten quergestreiften Musculatur fand. Diese Veränderungen lassen sich bereits 3 Tage nach der Operation mit Sicherheit nachweisen und können innerhalb 5 Tagen den höchsten Grad erreichen. Dieselbe ist oft bereits macroscopisch nachweisbar; die microscopische Untersuchung bestätigte und vervollständigte das macroscopische Bild. Die in einigen Fällen ausgeführte Bestimmung des Fettgehaltes in Leber und Herzmuskel bestätigte die anatomische Untersuchung.

Fünf Hunden wurde das Pancreas partiell exstirpirt. Die Theile, welche zurückbleiben sollten, wurden

vor ihrer Versenkung in die Bauchhöhle durch dicke Seide abgeschnürt. Diabetes trat danach nicht ein, nur ein Hund wurde etwa 4 Monate nach der Operation diabetisch und starb etwa 8 Wochen später. Hunde, bei denen durch die Operation die Zufuhr von Pancreassaft zum Darm abgeschnitten war, zeigten abnorme Gefrässigkeit. Die Thiere verschlangen oft ihre eigenen Fäces, in denen unverdaute Nahrungsbestandtheile (Amylum, Muskelfasern) in abnormer Menge nachweisbar waren. Trotz guter Fütterung nahm das Körpergewicht ab. — Bei einer an Diabetes gestorbenen Frau fand Verf. gleichfalls die Herzmusculatur und die Körpermuskeln verfettet.

Die Versuche von Minkowski bezüglich der Leberexstirpation bei Vögeln hatte Hoppe-Seyler dahin zu deuten versucht, dass in Folge der dadurch gesetzten bedeutenden Störung der Blutströmung im Portalsystem und vielleicht auch der Lungenathmung ein erheblicher Sauerstoffmangel herbeigeführt werde, der nach den Versuchen von Araki und Zillesen an sich zur Ausscheidung von Milchsäure durch den Harn führt. Durch neue Versuche an Enten zeigt nun Minkowski (25), dass weder die Unterbindungen des Portalstammes, noch zugleich die der Gallengänge, noch selbst die einzelner Aeste der Leberarterien, ungeachtet der dadurch gesetzten schweren Circulationsstörung, die Harnsäurebildung sistirt und dafür Ammoniak und Milchsäure durch den Harn austreten lässt, sondern nur die Unterbindung der Leberarterie, so dass die Leber nicht mehr functioniren kann. Also muss das Sistiren der Harnsäurebildung und die Milchsäureausscheidung auf den Ausfall der Leberfunction bezogen werden. Nach partieller Resection der Leber kann Milchsäure entleert werden, je nach den Circulationsverhältnissen des restirenden Leberstückes; nicht selten ist ein kleiner Theil der Leber noch im Stande, die Function des ganzen Organs in vollem Umfange zu erfüllen.

Nach einem Vorschlage Hofmeister's ist es Pick (26) gelungen, durch Einspritzung einer 0,2 proc. Schwefelsäurelösung (etwa 11 bis 15 mg H_2SO_4 pro kg Thier) in den Ductus choledochus bei Hunden und Katzen ein Vergiftungsbild zu erzeugen, das hauptsächlich durch centrale Narcose (Mattigkeit, Benommenheit, Anästhesie, Sopor) und terminale Krämpfe gekennzeichnet ist und in 24—48 Stunden mit dem Tode abschliesst. Wie die microscopische Untersuchung der Lebern solcher Thiere lehrt, besteht eine mehr oder weniger ausgebreitete Necrose der Leberzellen, am stärksten im Centrum der Acini und nach dem interlobulären Bindegewebe hin an Stärke abnehmend, so dass hier sich auch normales Lebergewebe fand; bezüglich dieser pathologischen Details vergl. Orig. Schwäche, Somnolenz, Ataxie, Coma, Convulsionen und schliesslich Tod sind auch von Slosse beobachtet worden, der durch Unterbindung des Tripus Halleri die Leber (nebst Magen, Darm etc.) ausschaltete, ebenso in den Versuchen von Pawlow, Nencki, Hahn und Massen, die eine Eck'sche Fistel anlegten, wodurch das Pfortaderblut mit Umgehung der Leber zum Herzen abgeleitet wurde; aus letzteren Versuchen wurde erschlossen, dass durch den Stoffwechsel eine giftige Substanz (Carbaminsäure) entsteht, die unter normalen Verhältnissen von der Leber in einen ungiftigen Stoff (Harnstoff) umgewandelt wird. Das bei allen drei Versuchsanordnungen annähernd gleiche Vergiftungsbild könne bei der sonstigen Ungleichheit dieser Eingriffe nur auf das ihnen Gemeinsame, den Functionsausfall der Leber, bezogen werden.

Wird der Gallen- und Brustgang gleichzeitig unterbunden, so gehen nach Harley (27) die Hunde an Peritonitis oder Ruptur des Gallengangs innerhalb 2—17 Tagen zu Grunde. Wird aber zunächst der Gallengang und erst einige Tage später der Brustgang verschlossen, so können die Hunde durch viele Wochen hindurch am Leben bleiben. In 11 Versuchen fanden sich niemals Gallenbestandtheile im Blut und im Harn, zum Zeichen, dass die gestaute Galle einzig und allein durch die Lymphbahnen ins Blut eintritt; in 5 Versuchen enthielt ungeachtet der Verschliessung des Brustganges der Harn ausnahmslos Gallenstoffe (Gallenfarbstoff und Gallensäuren). Durch Untersuchung der vor der Unterbindung des Gallenganges aufgefangenen und der bei der späteren Tödtung des Thieres aus der Gallenblase gewonnenen Galle liess sich feststellen, dass der Gehalt der letzteren an Taurocholsäure um $^1/_4$—$^1/_2$ geringer, dagegen derjenige an Mucin und Cholesterin erheblich grösser war als in ersterer. Davon abgesehen war nach dem Verschluss auch die Grösse der Gallenbildung erheblich herabgesetzt und zwar, wie ein eigens zu dem Zweck angestellter Controlversuch ergab, bis auf das 8fache vermindert, so dass z. B. von der Taurocholsäure in gleichen Zeiten 10 mal weniger gebildet wurde, als vor der Unterbindung des Gallenganges. In Folge letzterer Operation erweitern sich unter dem Druck der gestauten Galle die Lebergänge, die Balken der Leberzellen zerklüften, das Protoplasma derselben schwindet, wie Verf. dies genauer an microscopischen Präparaten studirte und durch instructive Abbildungen erläutert. Von Interesse ist ein Versuch, aus dem erhellt, dass nach Unterbindung des Gallenganges auch dem Inhalt des Brustganges 17 Tage lang der Uebertritt ins Blut verwehrt sein kann, ohne die geringste Störung im Wohlbefinden des Thieres, vorausgesetzt, dass, wie schon aus früheren Untersuchungen bekannt, nur Eiweiss und Kohlehydrate und keine Fette gefüttert werden; ausser einer Ausdehnung des Brustganges und einer Schwellung der Hals- und Schulterblattlymphdrüsen ist sonst nichts Abweichendes zu entdecken, insbesondere nirgends eine Andeutung von Oedemen oder Ergüssen. Nach Verschluss des Brustganges am Halse haben sich, wie durch die Abbildung eines Falles erläutert ist, die in der Brusthöhle neben dem Brustgange für gewöhnlich kaum sichtbaren Collateralen stark erweitert und sich gegen die Lymphdrüsen hin verästelt, welche zwischen die vom Herzen abgehenden Blutgefässe eingebettet sind; an der Unterbindungsstelle endete der Brustgang blind; nirgends waren Oedeme oder Extravasate sichtbar. — Die Arbeit ist in der Leipziger physiologischen Anstalt ausgeführt.

Frische, durch Ausspritzen mit Salzlösung von Blut befreite Nieren von Katze, Hund, Schaf, Kaninchen

reagiren nach Halliburton (28) alkalisch; in der Wärme schlägt die Reaction gar bald in die saure um (postmortale Säuerung). Nach dem üblichen Verfahren gelang es, aus der Nierensubstanz ein bei 52° coagulirendes Globulin und ein bei 63° coagulirendes Nucleoalbumin darzustellen; dieses ist der Hauptbestandtheil der Nierenzellen. Lösungen dieses Nucleoalbumins erzeugten, intravenös eingespritzt, intravasculäre Gerinnungen, entsprechend den Angaben Pekelharing's.

Mit der Reaction der vom Blut befreiten Lebersubstanz verhält es sich genau so wie bei der Niere. Uebereinstimmend mit den Angaben von Plosz konnten daraus Albumin und 2 Globulinsubstanzen gewonnen werden, von denen die eine bei 45—50°, die andere erst bei 68—70° coagulirt, ausserdem ein Nucleoalbumin, das reicher an Phosphor war, als das der Nieren.

Ueber die haematolytische Function der Nieren ist Vivenza (29) nach Versuchen an Hunden zu folgenden Ergebnissen gelangt: Die Dichte (spec. Gew.) des Blutes der Nierenvene, im Allgemeinen grösser als die des Nierenarterienblutes, steht in Abhängigkeit von der Menge des Wassers einerseits, der festen Stoffe andererseits, die durch die Nieren ausgeschieden werden. Das Venenblut ist stärker alkalisch als das der Nierenarterie. Indem das Blut die Nieren durchsetzt, erleidet es einen absoluten Verlust an Hämoglobin, der wahrscheinlich dem ausgeschiedenen Wasser proportional geht. Ebenso büsst das Blut beim Passiren der Niere rothe Blutkörperchen ein, indess ist der Verlust an Hämoglobin grösser, als sich aus der Menge der zerstörten Blutkörperchen ableiten lässt. Die Resistenz des venösen Blutes gegen verdünnte NaCl- und Essigsäurelösungen ist grösser als die des Nierenarterienblutes; Verf. meint, dass sich dies aus der grösseren Diffusibilität des Oxyhämoglobins zumeist erklären dürfte; umgekehrt hänge die geringere Permeabilität im venösen Blut mit dem reichlicheren Kohlensäuregehalt des letzteren zusammen.

Auf Gallensäuren liess Stadelmann (30) die Nebennieren vom Menschen, Hund, Rindern untersuchen, auf Hippur- und Benzoesäure die vom Rind. Das Resultat war ein gänzlich negatives, keine der genannten Substanzen konnte nachgewiesen werden. Bezüglich des Nachweises von Gallensäuren in Organen hat Verf. ausführliche Controlversuche angestellt, welche zeigen, dass bei 0,001 g Natron glycocholicum auf 50 g Milz noch eine deutliche Reaction, wenn auch kein characteristisches Spectrum mehr erhalten werden konnte, ebenso bei Natron taurocholicum. Bezüglich eingehender Erörterung der Methoden des Nachweises der Gallensäuren (es wurde die Bleifällung angewendet) etc. muss auf das Orig. verwiesen werden.

Die Proteinsubstanzen des Auges hat Mörner (31) untersucht. Die Augenlinse des Rindes enthält 4 Eiweisskörper: Albumoid, etwa die Hälfte des Totaleiweiss, Albumin (1/2 pCt.), α-Crystallin (19,5 pCt.), β-Crystallin (32 pCt.). Das Albumoid wird durch Extraction der frischen Linsen mit 8proc. NaCl-Lösung gewonnen, ist unlöslich in Wasser, schwer löslich in Essigsäure und Ammoniak, leicht in Aetzalkalien und Mineralsäuren. In NaCl-Lösung coagulirt es bei 43—47° C.; es enthält C 53,1, H 6,8, N 16,6, S 0,8 pCt.; in der Asche etwas phosphorsauren Kalk. Das wässrige filtrirte Linsenextract giebt mit verdünnter Essigsäure versetzt einen Niederschlag, der durch wiederholtes Auflösen in dünnem Ammoniakwasser und Fällen mit Essigsäure gereinigt das α-Crystallin liefert mit C 52,8, H 6,9, N 16,7 und S 0,6 pCt. Die Lösung in wenig Ammoniak coagulirt bei 72°, wird durch Sättigen mit $MgSO_4$ und Na_2SO_4 gefällt, nicht durch Sättigen mit NaCl, ferner gefällt durch CO_2, Essig- und Salzsäure, im Ueberschuss der beiden letzteren wieder löslich. Während α-Crystallin mehr in der Rinde der Linse steckt, enthält das Innere der Linse mehr β-Crystallin, das aus dem Filtrat der Essigsäurefällung nach Neutralisation und Sättigen mit $MgSO_4$ niedergeschlagen wird. Die Fällung wird durch Dialyse von $MgSO_4$ befreit, in Wasser gelöst und durch Alcohol niedergeschlagen. Die wässrige Lösung coagulirt bei 63°; die Substanz enthält 17 pCt. N und 1,3 pCt. S. Beide Crystalline sind zwei specifische Globulinsubstanzen der Linse.

Die Grundsubstanz der Hornhaut, von der schon Morochowetz dargethan hatte, dass sie nicht Chondrin, sondern Collagen und Mucin enthält, besteht nach Verf. zu 4/5 aus Collagen und zu 1/5 aus einem Mucoid „Corneamucoid", das durch schwach alkalisirtes Wasser gelöst und durch Essigsäure ausgefällt nur 12,8 pCt. N, 50,2 pCt. C, aber 2,1 pCt. S, darunter auch lose gebundenen, bleischwärzenden einschliesst, beim Kochen mit Mineralsäuren eine reducirende Substanz lieferte, aber niemals schleimige oder fadenziehende Lösungen gab; alle bisher bekannten Mucinstoffe übertrifft dies Mucoid durch seinen S-Reichthum. Auch giebt es weder bei der Zersetzung mit Säuren noch mit Alkalien ein Albuminat. Das Collagen, nach Extraction des Mucoids mit alkalischem Wasser, aus dem Hornhautrückstand durch Digestion mit Wasser bei 40° als geléeartige Masse erhältlich, zeigt alle Eigenschaften des Glutins, dagegen nur einen sehr geringen (0,3 pCt.) S-Gehalt neben rund 17 pCt. N. Aus der vorderen Epithellage der Hornhaut lässt sich durch sehr wenig Ammoniak eine Globulinsubstanz mit 15,6 pCt. N ausziehen, wahrscheinlich identisch mit Paraglobulin. Sehr spärlich findet sich daneben eine mit 8proc. NaCl-Lösung extrahirbare zweite Globulinsubstanz, welche in Hinsicht des Aussehens ihrer Fällung und deren Verhaltens zu NaCl an Myosin erinnern kann.

Die Descemet'sche Haut auf der Rückfläche der Hornhaut und die Linsenkapsel bestehen, neben wenig Albuminat, hauptsächlich aus „thierischem Membranin", in Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien erst bei höherer Temperatur löslich und beim Kochen mit Salzsäure eine reducirende Substanz liefernd. Es enthält 14,8 pCt. N und 0,9 pCt. S, darunter lose gebunden S, giebt im Gegensatz zum Collagen und Glutin alle Farbenreactionen des Eiweiss ausserordentlich schön, und scheint eine Mittelstellung zwischen den Mucinarten und dem Elastin einzunehmen. Das Membranin

der Descemet'schen Haut zeichnet sich durch schwerere Löslichkeit und einen um 0,6 pCt. höheren N-Gehalt vor dem der Linsenkapsel aus.

Die Glasflüssigkeit enthält, neben wenig Eiweiss, zu etwa 0,1 pCt. Mucin, nur dass dasselbe wegen des grösseren Salzgehaltes gewöhnlich nicht direct, sondern erst nach Zusatz des 2—3fachen Vol. Wassers durch Essigsäure ausgefällt werden kann. Dies „Hyalomucoid" enthält nur 12,3 pCt. N und 1,2 pCt. S und liefert beim Kochen mit Säuren eine reducirende Substanz. Die Häute des Glaskörpers lösen sich bei gelindem Erwärmen mit Wasser auf. Die Lösung enthält gewöhnliches Glutin. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Original.

Sperma des Stieres und die Spermatozoen des Ebers und Lachses (zerschnittene Nebenhoden mit Wasser geschüttelt, colirt und nach Essigsäurezusatz centrifugirt; den Bodensatz bilden die Spermatozoen) enthalten nach Inoko (33) Xanthinbasen (Xanthin und Guanin) in grösserer Menge als Sarkinbasen (Hypoxanthin und Adenin). Das Verhältniss beider unter einander ist ein wechselndes. Die Menge der sauerstoffreicheren Basen (Hypoxanthin und Xanthin) überwiegt in den genannten Organen über die der N-reicheren (Adenin und Guanin). In den Nucleinsäuren aus dem Stierhoden fand sich mehr denn doppelt so viel Xanthin als Hypoxanthin und Adenin zusammen. Die Leucocyten der Thymusdrüse enthalten keine Xanthinbasen, vielmehr reichlich Sarkinbasen, besonders Adenin; dasselbe ist der Fall bei der aus Thymus dargestellten Nucleinsäure. — Adenin und Hypoxanthin wurden vom Guanin durch Ammoniak, Adenin vom Hypoxanthin durch Picrinsäure getrennt und Hypoxanthin als H.-Silberpicrat bestimmt.

Moleschott (34) hat durch langjährige Beobachtungen und Bestimmungen an sich selbst über Nagelbildung folgendes ermittelt: die Füsse erzeugen in gleichen Zeiten etwa nur $^3/_4$ so viel an Nagelsubstanz als die Hände. Im Sommer wird mehr Nagel gebildet als im Winter und zwar besonders an der rechten Hand und am rechten Fuss; sonst besteht im grossen Ganzen kein greifbarer quantitativer Unterschied zwischen der Nagelbildung rechts und links. Im kräftigen Mannesalter ist die Nagelproduction stärker als im höheren Alter, auch wird die äussere Oberfläche der Nägel im Alter gerieft. Beide Hände und beide Füsse zusammen erzeugen in 24 Stunden durchschnittlich 9,2 mg Nagelsubstanz; daraus berechnet sich für das ganze Jahr eine Nagelproduction von 3,43 g. Wegen vieler Einzelheiten vgl. Original.

Die unleugbaren Schwierigkeiten, welche alle bisher benutzten Methoden zur Bestimmung des Schwefels in den Geweben darbieten, führten Schulz (35) dazu, zu versuchen, ob sich nicht eine neue, vor einigen Jahren von Klason empfohlene Methode der Schwefelbestimmung auch auf thierische Gewebe anwenden lasse. Dieselbe besteht im Wesentlichen darin, dass die in einem Platinschiffchen befindliche Substanz im Verbrennungsrohr durch die Dämpfe rauchender Salpetersäure unter gleichzeitiger Anwendung eines Luftstroms verbrannt wird. Die entstandene Schwefelsäure destillirt zugleich mit noch vorhandener Salpetersäure in ein mit Wasser gefülltes Kölbchen über, in welches das in eine Spitze ausgezogene und umgebogene Ende der Verbrennungsröhre direct eintaucht. Verfasser fand die Methode ganz geeignet und beschreibt eingehend die Ausführung des Verfahrens mit den für den speciellen Zweck erforderlichen Modificationen.

Für die Trockensubstanz der Gewebe eines gesunden, an Ileus verstorbenen Mannes wurde folgender Schwefelgehalt gefunden (Procente mit Fortlassung der 4. Decimalen) Gehirn 0,572; Testikel 0,612; Aorta 0,626; Milz 0,780; Herz 0,792; Muskel 0,861; Magen 0,881; Leber 0,964; Blase 0,980; Jejunum 1,032 — Weiterhin verglich Verf. den Schwefelgehalt der Muskeln verschiedener Thiere. Es kamen 12 Species zur Untersuchung. Der Schwefelgehalt wechselte von 0,864 pCt. beim Rind bis 1,337 pCt. beim Barsch.

Endlich hat Verf. noch eine Reihe vergleichender Bestimmungen des Schwefelgehaltes der Aorta und Vena cava des Menschen bei verschiedenen pathologischen Zuständen ausgeführt. Die Schwankungen sind im Allgemeinen gering. Auffallend waren nur 2 Ergebnisse. In einem Falle von Endarteritis deformans ergab sich trotz des Kalkgehaltes der Schwefelgehalt in Arterie und Vene höher, als normal und in einem Fall von Syphilis wurden ganz abnorm niedrige Werthe erhalten, nämlich 0,450 pCt. für die Aorta, 0,286 pCt. für die V. cava.

In seinen ausgedehnten Untersuchungen über die Mineralstoffe der Knochen und Zähne hat Gabriel (36) ausser dem üblichen Glühverfahren noch eine neue Methode zur Entfernung der organischen Materie benutzt: 10—15 g gepulverte und getrocknete Knochen werden im Kolben mit 75 ccm Glycerinkalilauge (3 g Kaliumhydroxyd auf 100 ccm Glycerin) allmälig bis auf 200° erwärmt und darauf eine Stunde lang erhalten; die auf 150° erkaltete Lösung wird in 500 ccm siedendes Wasser eingetragen, der Niederschlag absitzen gelassen und mittels eines mit Leinwand überspannten Hebers die überstehende Flüssigkeit abgezogen; der Rückstand mit Wasser vollständig ausgewaschen und bei 100° getrocknet. — Aus den Aschenanalysen der Knochen von Mensch, Rind, Gans sowie Rinderzähnen, bei denen noch der Schmelz und das Zahnbein besonders bestimmt wurden, geht hervor, dass die Quantität der beiden Hauptbestandtheile, Kalk und Phosphorsäure nur unerheblichen Schwankungen unterworfen sind (CaO 50,4—51,3, P_2O_5 36,7—38,9 pCt.), welche denen der MgO (0,8—1,5) und der CO_2 (4,1 bis 5,9 pCt.) umgekehrt proportional sind, sodass sich sowohl die beiden Basen als die beiden Säuren zu einer constanten Grösse ergänzen. Im Gegensatz zu den übrigen Geweben enthalten die Knochen und Zähne weit mehr Natron (0,8—1,2) als Kali (0,1—0,3 pCt.). Chlor findet sich nur zu 0,01—0,06 pCt., nur im Zahnschmelz zu 0,21 pCt. Das Fluor muss ebenfalls als Minimalbestandtheil bezeichnet werden; seine Menge ist nach den sonst üblichen Methoden nicht bestimmbar, weshalb Verf. eine vergleichende Aetzprobe ausgebildet hat (s.

Original), aus der hervorgeht, dass seine Menge in der Regel nicht über 0,05 pCt. hinausgeht, und nur ausnahmsweise 0,1 pCt. erreicht. Die Zähne sind nicht fluorreicher als die Knochen; ebensowenig enthält der Zahnschmelz mehr Fluor als das Zahnbein. Vom Wasser entweicht ein Theil (2,2—3 pCt.) bei 300—350° und hat die Eigenschaften des Crystallwassers, der Rest von 1,1—1,4 pCt. kann erst durch Glühen mit Kieselsäure ausgetrieben werden und hat die Eigenschaften des Constitutionswassers. Das Knochenphosphat besitzt basischen Character; es enthält auf 15 Aeq. Säure 16 Aeq. Basis und stellt wahrscheinlich eine lockere Verbindung eines neutralen mit einem basischen Phosphat dar, z. B. $Ca_3(PO_4)_2 + Ca_3HP_3O_{13}$ + aq., in welcher Verbindung 2—3 pCt. CaO durch MgO, K_2O, Na_2O und 4—6 pCt. Phosphorsäure durch CO_2, Fl, Cl vertreten sind. Die Unterschiede zwischen Knochen- und Zahnasche sind nicht grösser als die zwischen Knochenaschen verschiedener Herkunft. Die Mineralstoffe des Schmelzes sowohl wie die des Zahnbeines besitzen den allgemeinen Character der Knochenasche; im Schmelz findet sich auffallend wenig (0,5 pCt.) MgO; ausserdem enthält der Schmelz 7 mal so viel Cl als das Zahnbein (0,08 pCt.)

Um das electrische Organ auf der einen Seite mit Sicherheit ruhig zu stellen, durchtrennte Röhmann (37) an dem Tage, welcher dem eigentlichen Versuche voranging, auf der einen Seite die zu dem electrischen Organ ziehenden Nerven bei ihrem Austritt aus der Schädelkapsel. Die Reizung wurde mit ganz schwachen Strömen des Inductionsapparates begonnen, der Strom successive verstärkt, wenn er sich unwirksam erwies, am Ende des electrischen Versuches die electrischen Organe mit Wasser ausgekocht, der Auszug auf ein bestimmtes Volumen gebracht und ein Theil desselben unter Anwendung von blauem Lacmoid mit $^1/_{10}$ Normalsalzsäure, ein anderer mit Hülfe von Curcumapapier und Phenolphtaleïn mit $^1/_{10}$ Normalnatron titrirt. Unerwarteter Weise nahm in keinem Falle die Acidität nach der Reizung zu, im Gegentheil, die Reaction des gereizten Organs war um ein Geringes stärker alkalisch. Dagegen liess sich eine Zunahme der Acidität im gereizten Organ mit Sicherheit nachweisen, wenn dem Thier vorher vom Bulbus arteriosus aus Säurefuchsin, nach dem Vorgange Dreser's für die Muskeln, beigebracht worden war. Auf der gereizten Seite zeigte sich alsdann das Organ deutlich roth, auf der nicht gereizten nur schwach rosa. Bei der Thätigkeit wurde also unzweifelhaft eine, wenn auch sehr geringe Quantität gebildet. Dasselbe zeigten nun auch die Kochsalzauszüge der Organe unter Anwendung von Curcuma als Indicator und dementsprechend färbte sich der Kochsalzauszug des gereizten Organs mit Alizarinnatrium gelb, der des nicht gereizten braun. Das Resultat änderte sich nicht, wenn die Reizung statt durch den Inductionsstrom durch Injection von Strychnin und die in Folge derselben auftretenden Reflexzuckungen bewirkt wurde. Dasselbe, wie für den Kochsalzauszug, gilt auch für den Alcoholauszug in Uebereinstimmung mit den Angaben Marcuse's, dass das gereizte Organ mehr Milchsäure enthält, als das ruhende. Die gebildete Milchsäure braucht natürlich nicht als solche aufzutreten, sondern sie bildet aus vorhandenem secundärem Phosphat primäres. Ebensowenig wie Marcuse konnte Verf. eine Bildung von Harnstoff bei der Thätigkeit nachweisen. Die einzige Veränderung, welche das electrische Organ bei der Thätigkeit erfährt, ist also, in Bestätigung der Angaben Marcuse's, die Bildung einer geringen Quantität Säure; die Erzeugung des electrischen Schlages am Torpedo muss also unter Verbrauch einer äusserst geringen Menge von potentieller Energie erfolgen.

Die Untersuchung von Schulz und Schwalbach (38) bezieht sich auf ein ungewöhnlich grosses Lipom von 28 k Gewicht, welches 14 Tage in etwa 40proc. Alcohol gelegen hatte. Zur Untersuchung wurde aus der Mitte der Geschwulst 1 k herausgeschnitten. Das durch Ausschmelzen bezw. Ausziehen des Restes mit Aether erhaltene geruchlose Fett war bei 35° flüssig, wurde bei Zimmertemperatur zum kleinen Theil fest und enthielt freie Fettsäure, ferner nachweisbar Cholesterin. Das Bindegewebe lieferte, nachdem die Hauptmenge durch Digestion mit Pepsinsalzsäure verdaut war, beim Erhitzen mit 3procentiger Schwefelsäure eine Lösung, welche Fehling'sche Lösung reducirte, es wurde also ein reducirender Körper abgespalten. Die quantitative Untersuchung lieferte folgende Zahlen. Das Lipom bestand in 100 Theilen aus 22 Wasser, 2,25 Bindegewebe, 75,75 Fett. Das Fett enthielt 7,31 pCt. freie Fettsäure, 92,69 pCt. Neutralfett. Bei der Verseifung entstanden aus 100 g Fett 94 g Fettsäure, 9,9 g Glycerin. In dem Fettsäuregemisch waren enthalten 65,57 pCt. Oelsäure, 29,84 pCt. Stearinsäure, 4,59 pCt. Palmitinsäure. (Betr. der Methoden vgl. das Original.)

[Flaum, Maximilian, Die chemische Zusammensetzung der Fleischfasern. Gazeta lekarska. No. 9.

Der Verf. führte eine chemische Analyse des Pferdefleisches aus, um die entsprechenden Zahlen bei den physiologischen Arbeiten, besonders über den Stoffumsatz, zu erhalten. Der Hauptzweck der Analyse war die Bestimmung der stickstofffreien Stoffe im Fleische, das von dem mit dem unbewaffneten Auge sichtbaren Fette befreit war. Die entsprechenden Zahlen sind: Glycose 0,007 pCt., Glycogen 0,0145 pCt. auf frisches Fleisch berechnet. Im trockenen Fleischpulver fand der Verf.: Aetherextract 4,78 pCt., davon: Neutrale Fette 3,27 pCt., Fettsäuren 1,10 pCt., Lecithin 0,15 pCt., Cholesterin 0,14 pCt. Der Extract des Fleischpulvers mit heissem Wasser betrug 17,83 pCt.

Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl ergaben folgende Zahlen: Im trockenen Fleischpulver 14,50 pCt. N. In demselben nach der Aetherextraction 15,38 pCt., nach Wasserextraction 14,81 pCt.

Der Kohlenstoff und die Verbrennungswärme, von Stohmann in Leipzig bestimmt, fielen so aus: Im Fleischpulver 49,95 pCt. C. und 5516,5 cal. pro 1 g. Nach Aetherextraction 52,02 pCt. C. und 5640,9 cal. Nach Wasserextraction 53,84 pCt. C. und 6008,5 cal.

Senkowski (Krakau).]

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Hunter, G. T., Digestion and digestive ferments. Medical Record. p. 138. (Zusammenstellung.) — 2) Mering, J. von, Ueber die Function des Magens. Verhdlg. d. Congr. f. innere Med. Therap. Monatshefte. Mai. — 3) Brandl, J., Ueber Resorption und Secretion im Magen und deren Beeinflussung durch Arzneimitttel. Zeitschr. f. Biol. XIX. S. 277. — 4) Contejean, Ch., Contribution à l'étude de la physiologie de l'estomac. Journ. de l'anat. No. 1. (Ausführliche Mittheilung, deren thatsächlicher Inhalt bereits im Bericht f. 1892. I. S. 158. wiedergegeben ist.) — 5) Sanotzky, Sur les stimulants de la sécrétion du suc gastrique. Arch. de scienc. biol. de St. Pétersbourg. I. No. 5. p. 589. — 6) Schoumow-Simanowsky, E. O., Sur le suc stomacal et la pepsine chez les chiens. Arch. des sc. biolog. etc. de l'instit. imp. de St. Pétersbourg. II. p. 463. — 7) Friedemann, J. H., Versuche an einem magenfistelkranken Kinde. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Bd. 36. S. 108. — 8) Kelling, G., Ueber Rhodan im Mageninhalt, zugleich ein Beitrag zum Uffelmann'schen Milchsäurereagens und zur Prüfung auf Fettsäuren. Zeitschr. f. physiolog. Chemie. XVIII. S. 397. — 9) Boas, J., Eine neue Methode der qualitativen und quantitativen Milchsäurebestimmung im Mageninhalt. Deutsche Wochenschr. No. 39. — 10) Derselbe, Ueber das Vorkommen und die diagnostische Bedeutung der Milchsäure im Mageninhalt. Münchener Wochenschr. No. 43. — 11) Strauss, H., Ueber das Vorkommen von Ammoniak im Mageninhalt und die Beeinflussung der neueren Salzsäurebestimmungsmethoden durch dasselbe. Berliner Wochenschr. No. 17. — 12) Arthus, M. und A. Huber, Sur les solutions de fibrine dans les produits de digestion gastrique et pancréatique. Arch. de physiol. No. 3. p. 447. — 13) Gillespie, A. L., On the gastric digestion of proteids. Journ. of anat. and physiol. Vol. 27. p. 195. — 14) Derselbe, Practical results from the examination of the contents of the healty stomach. Edinb. Journal. July, Sept., Nov. — 15) Hirschler, A., Beiträge zur Kenntniss der Papaya-Verdauung des Fibrins und besonders der hierbei beobachtbaren intermediären Globulinbildung. Ungar. Arch. f. Med. I. S. 341. — 16) Hübner, E., Ueber den Einfluss der Halogensäuren auf die Pepsinverdauung. Dissert. Halle. (Flusssäure wirkt in 0,1—0,4 proc. Lösung mindestens ebenso kräftig peptonisirend als Salzsäure. Brom- und Jodwasserstoffsäuren sind weniger wirksam. Ref.) — 17) Nagayo, Sh., Ueber die Einwirkung der caustischen Alkalien auf das Pepsinferment. Dissert. Würzburg. — 18) Dubs, Der Einfluss des Chloroforms auf die künstliche Pepsinverdauung. Virchow's Archiv. Bd. 134. S. 519. — 19) Willdenow, Clara, Zur Kenntniss der peptischen Verdauung des Caseins. Dissert. Bern. — 20) Spirig, W., Ueber den Einfluss von Ruhe, mässiger Bewegung und körperlicher Arbeit auf die normale Magenverdauung des Menschen. Dissert. Bern. 1892. — 21) Schmidt, Ad., Einfluss der gesteigerten Körperbewegung und Darmperistaltik auf die Magenverdauung. Dissert. Erlangen. — 22) Salkowski, E., Ueber den Verbleib des Phosphors bei der Verdauung des Caseins. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 23. — 23) Szontagh, F. v., Nucleingehalt der Frauen- und Kuhmilch. Ebendas. No. 25. — 24) Salkowski, E., Ueber das Verhalten des Caseins bei der Magenverdauung und die Verseifung der Fette. Ebendas. — 25) Ehrlich, Max, Ueber die Bindung der Salzsäure durch Nahrungs- und Genussmittel. Dissert. Erlangen. — 26) Hensel, G., Ueber das Verhältniss der Menge der Nahrung zur Dauer ihres Aufenthaltes im Magen. Dissert. Erlangen. — 27) Reuss, Fr., Pepsin- und Trypsinverdauung in Gegenwart bitterer Stoffe. Ung. Arch. d. Med. II. S. 303. — 28) Schultz-Schultzenstein, C., Versuche über den Einfluss von Caffee- und Theeabkochungen auf künstliche Verdauung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XVII. S. 131. — 29) Popoff, P. M., Ueber die Einwirkung von eiweissverdauenden Fermenten auf die Nucleinstoffe. Ebendas. XVIII. S. 533. — 30) Pekelharing, C. A., Ueber das Pepton Kühne's. Centralbl. f. Physiologie. No. 2. — 31) Kühne, W., Erfahrungen über Albumosen und Peptone. Zeitschr. f. Biol. XXIX. S. 308. — 32) Derselbe, Dasselbe. V. Weitere Untersuchungen über die Proteïne des Tuberculins. Ebendas. Bd. 30. S. 221. — 33) Mathieu und Hallopeau. Recherches sur le procéssus de peptonisation dans l'estomac. Arch. de médec. expér. V. p. 341. (Untersuchungen am Fistelhunde nach der nicht einwandsfreien Methode von Winter und Hayem. Auch bieten die Resultate nichts von Belang. Ref.) — 34) Kennedy, J., A study of the factors concerned in the reconversion of peptone into albumin. New York med. Rec. July 8. (Nichts Neues.) — 35) Hammarsten, O., Zur Kenntniss der Lebergalle des Menschen. Verhdl. d. wissensch. Soc. in Upsala. Ser. III. — 36) Rywosch, D., Ueber das Verhalten der Schweinegalle gegen neutrale Salze bei Gegenwart von taurocholsaurem oder glycocholsaurem Natron. Centralbl. f. Physiol. No. 18. — 37) Lassar-Cohn, Zur Kenntniss der Säuren der Rindergalle. III. Mitth. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XVII. S. 607. — 38) Wertheimer, E., Sur l'élimination par le foie de la matière colorante verte des végétaux. Arch. de physiol. No. 1. p. 122. — 39) Rosenberg, S., Ueber den Einfluss der Gallenblasenexstirpation auf die Verdauung. Pflüger's Arch. Bd. 53. S. 388. — 40) Albertoni, P., a) Influenza delle injezioni sottocutanee di soluzione di cloruro sodico nella secrezione biliare. b) La secrezione biliare nell inanitione. Mem. dell' Accad. di Bologna. Ser. V. T. III. p. 459 u. 465. — 41) Barbéra, L'azoto e l'acqua nella bile e nelle urine. Ibidem. p. 471. — 42) Capparelli, A., Methode zur Aufbewahrung des Pancreas und zur Zubereitung des pancreatischen Saftes. Biol. Centralbl. XIII. S. 314. — 43) Dastre, A., Contribution à l'étude des ferments du pancréas. Arch. de physiol. p. 774. — 44) Carvallo, J. und V. Pachon, Expériences sur le pouvoir digéstif du pancréas dans l'état de jeune chez les animaux normaux et dératés. Ibidem. No. 4. p. 633. — 45) Sympson, E. M., Preliminary report on the glycolytic ferment of the pancreas. Brit. med. Journ. No. 1673. — 46) Vassiliew, N., Contribution à la physiologie et à la pharmacologie de la glande pancréatique. Arch. des sc. biol. etc. de l'inst. imp. de méd. exp. à St. Pétersbourg. T. II. p. 219. — 47) Tebb, C., On the transformation of maltose to dextrose. Journ. of Physiol. XV. p. 421. — 48) Gara, G., Ueber den Einfluss der Bittermittel auf die Darmfäulniss. Ungar. Arch. d. Med. II. S. 322. — 49) Schiff, M., Le suc intestinal des mammifères comme agent de la digestion. Arch. de physiol. 1892. No. 4. p. 699. — 50) Wertheimer, E., Fait rélatif à l'absorption par les chylifères. Ibidem. p. 751. — 51) Voit, Fr., Beiträge zur Frage der Secretion und Resorption im Dünndarm. Zeitschr. f. Biol. XXIX. S. 125. — 52) Gumlich, Ueber die Aufnahme der Nucleine in den thierischen Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVIII. S. 508. — 53) Gabriel, S., Ueber die Wirkung des Kochsalzes auf die Verdaulichkeit und den Umsatz des Eiweisses. Zeitschr. f. Biol. XXIX. S. 554. — 54) Magnus-Levy, A., Beiträge zur Kenntniss der Verdaulichkeit der Milch und des Brodes. Pflüger's Archiv. LIII. S. 544. — 55) Cohen, S., Einige Versuche über die Ausnützung verschieden sauren Brodes durch den menschlichen Organismus. Dissert. Würzburg. — 56) Prausnitz, W., Ueber die Ausnützung gemischter Kost bei Aufnahme verschiedener Brodsorten. Arch. f. Hygiene. XVII. S. 626. — 57) Niemann, F., Ueber die Menge flüchtiger Schwefelverbindungen in den festen Ausscheidungen. Ebendas. XIX. S. 117. — 58) Grundzach, J., Ueber die Asche des normalen Kothes. Bei-

trag zur Physiologie des Darmtractus. Zeitschr. f. klin. Med. XXIII. S. 70.

Zur Prüfung der Function des Magens durchschnitt v. Mering (2) Hunden das Duodenum einige ccm unterhalb des Pylorus und nähte die beiden Duodenalöffnungen in die äussere Haut ein, sodass man von letzterer durch die eine Fistelöffnung zum Pylorus, durch die andere ins Duodenum gelangen konnte. Nach Verheilung bekamen sie gemessene Mengen von Wasser oder in Wasser gelösten Substanzen; die danach zur oberen Fistelöffnung ausfliessende Flüssigkeit wurde gemessen resp. analysirt. Es zeigte sich so, dass die Ueberführung des Mageninhaltes in den Darm in Intervallen oder schubweise durch rhythmisches Oeffnen und Schliessen des Pylorus erfolgt. Flüssigkeit verlässt den Magen schneller als feste Nahrung, der (leere) Magen resorbirt kein Wasser. Von Sodawasser wird im Magen kein Wasser, wohl aber Kohlensäure in reichlicher Menge resorbirt. Alcohol wird vom Magen im hohen Maasse resorbirt, so z. B. von 75 ccm Alcohol rund 47 ccm. Zucker (Trauben-, Milch-, Rohrzucker und Maltose) wird in wässeriger Lösung in mässiger Menge, so z. B. von 100 g etwa 20 g resorbirt, in alcoholischer Lösung in etwas grösserer Menge. Dextrin sowie Pepton werden vom Magen aus resorbirt, aber in geringerer Menge als Zucker. Die Menge der resorbirten Substanz wächst mit der Concentration der Lösung. Mit der Resorption der genannten Substanzen geht Hand in Hand eine mehr oder weniger lebhafte Ausscheidung von Wasser in die Magenhöhle, die im Allgemeinen um so erheblicher ist, je grösser die Menge der resorbirten Substanz. Es erfolgt reichliche Ausscheidung von Wasser in den Magen auch dann, wenn keine Salzsäure sich im Magen nachweisen lässt. So floss z. B. nach Einführung von 300 ccm 0,44proc. Salzsäure in der nächsten Stunde 427 ccm einer (im Ganzen) nur 0,14-proc. Salzsäure ab, das übrige Chlor der HCl fand sich darin als mit Alkalien neutralisirt.

Ueber Resorption und Secretion im Magen hat Brandl (3) an einem Hund mit einer nahe dem Pylorus angelegten Magenfistel Versuche angestellt; durch einen in den Pylorus eingeführten und aufgeblasenen Cautschukballon wurde der Magen vom Darm abgeschlossen, die zu prüfende Substanz mit 150 ccm Wasser eingeführt, die Fistelöffnung provisorisch obturirt und nach wechselnder Zeit der restirende Mageninhalt durch die Fistel wieder herausgelassen. In Wasser gelöste Substanzen werden nur in geringem Umfange resorbirt; 3proc. Jodnatriumlösung, 5proc. Zucker- und Peptonlösung wurde nur zu $^1/_{30}$—$^1/_{33}$ der Gesammtmenge resorbirt; mit steigender Concentration der Lösungen steigt die Resorptionsgrösse, um bei einer 20proc. Zucker- und 17proc. Peptonlösung den Höhepunkt zu erreichen. Zusatz von Alcohol zu der wässerigen Lösung steigerte die Resorptionsgrösse, das Maximum lag bei einer 20-proc. alcoholischen Lösung; auf den Reiz des Alcohols erfolgte starke Hyperämie der Magenschleimhaut. Gleich dem Alcohol förderten local reizende Stoffe, wie Senföl, Pfeffermünz, weisser Pfeffer, 2proc. Kochsalzlösung, Orexin die Resorption. Dagegen wurde durch Bitterstoffe (Quassiin, Cetrerin) die Resorption nicht gefördert, durch colloide Stoffe (Althäaschleim, Gummi, Stärkemehl) sogar verzögert. Auch die Grösse der Salzsäuresecretion unter dem Einfluss obiger Mittel hat Verf. festgestellt, vergl. hierüber Orig.

Sanotzky (5) hat den Einfluss verschiedener Reize auf die Absscheidung von Magensaft an Hunden untersucht, denen entweder ausser der Magenfistel eine Speiseröhrenfistel angelegt oder denen ein Theil des Magenfundus vom übrigen Magen isolirt war und durch eine Fistel nach aussen mündete. Meistens zeigten die 18—24 Stunden nüchternen Thiere bei Oeffnung der Fistelcanüle eine, 10—60 Min. anhaltende, spontane Absonderung. Die Absonderung des nüchternen Magensaftes ist durch nervöse Einflüsse bedingt, denn sie trat auch schon beim Sehen und Beriechen von Fleisch ein, auch ohne dass dieses gefressen wurde, ebenso wenn das in die Maulhöhle aufgenommene Fleisch durch die Oesophagusfistel wieder herausfiel, also nicht in den Magen gelangte. Dagegen hatte mechanische Reizung der Magenschleimhaut keine Absonderung zur Folge. In die Magenfistel eingeführter Speichel behielt lange seine Alkalescenz; regte also nicht die Absonderung sauren Magensaftes an. Auch die Einführung der von Schiff als peptogen bezeichneten Stoffe (Milch, Dextrin, Pepton) ruft meist keine Abscheidung von Magensaft hervor. Wie Heidenhain, sah auch Verf. bei Einbringung von resorbirbaren Stoffen in die Magenhöhle den isolirten Fundusblindsack in secretorische Thätigkeit gerathen. Der so secernirte Saft ist von geringer Verdauungswirkung. Einführen von Milch oder Fleischbrühe in den Mastdarm hatte keine Secretion im Fundusblindsack zur Folge.

Schoumow-Simanowsky (6) gewann den Magensaft von Hunden mit Magenfistel vollkommen rein nach der von Pawlow eingeführten Methode: man legt bei dem Hund eine Oesophagusfistel an, und ernährt ihn dauernd von der Magenfistel aus. 15—17 Stunden nach der Nahrungsaufnahme werden dem Hunde kleine Stückchen Fleisch vorgehalten, die er mit Begierde verschlingt und die aus der Oesophagusfistel sofort wieder heraustreten. Nach 6—7 Minuten beginnt die Secretion des Magensaftes und vermehrt sich allmälig bis 25 ccm in 5 Minuten. Der Versuch kann mehrere Stunden fortgesetzt und in dieser Zeit 150—300 ccm vollkommen reiner Magensaft pro Stunde aufgefangen werden. Derselbe ist ganz klar, von 1003 bis 1005,9 spec. Gew., beim Erhitzen zum Sieden sich trübend; ergiebt keine Biuretreaction, dagegen die allgemeinen Eiweissreactionen. Seine Acidität betrug, auf Salzsäure berechnet, 0,46 bis 0,58 pCt. Der Magensaft besitzt starke Verdauungskraft und behält dieselbe etwa $1^1/_2$—2 Monate ziemlich unverändert, dann nimmt dieselbe allmälig ab. Bei 0° oder unter 0° aufbewahrt trübt sich der Magensaft und giebt schliesslich einen flockigen Niederschlag. Gleichzeitig erweisen sich die unteren Schichten der Flüssigkeit reicher an Salzsäure, als die oberen. Bewahrt man den Magensaft längere Zeit auf, so vermindert sich die Quantität des durch Kochen, sowie des durch Alcohol

bewirkten Niederschlages, gleichzeitig nimmt seine Verdauungskraft unter Auftreten von Albumosen ab, wahrscheinlich, indem das Pepsin, welches eiweissartiger Natur ist, in Albumose übergeht. Betreffs der Zusammensetzung des Magensaftes führt Verf. 5 ausführliche Analysen des genuinen Magensaftes, desselben nach Ausscheidung eines Niederschlages bei 0°, durch Alcohol. durch Kochen an, Ref. begnügt sich mit der Wiedergabe der Zusammensetzung des genuinen Magensaftes: Dichte 1,0041; Bestandtheile in Procenten: Acidität 0,584 (HCl), Chlor 0,589; Trockenrückstand 0,428: Asche 0,10; Coagulum durch Alcohol 0,18; Coagulum durch Kochen 0,16, Niederschlag bei 0° 0,0114.

Zur Abscheidung des Pepsins stehen 3 Methoden zu Gebot: 1. Einengen im Vacuum bei 21—30°; 2. Sättigung des Magensaftes mit Ammoniumsulfat (von Kühne schon zur Reindarstellung künstlichen Magensaftes empfohlen, Ref.); 3. Abkühlen unter 0°. Die Verfasserin benützte hauptsächlich die 3. Methode; nebenher, namentlich zur Controle die 2. Der durch Abkühlen erhaltene Niederschlag erwies sich als aus einem Eiweisskörper bestehend, jedoch stets chlorhaltig; durch Waschen mit Wasser und Alcohol lässt sich das Chlor zum Theil entfernen. Der feuchte, wenig gewaschene Niederschlag löst sich in Wasser mit saurer Reaction. Die Lösung hat verdauende Eigenschaften. Nach der Behandlung mit Alcohol ist der Niederschlag nicht mehr in Wasser löslich, löst sich aber in Salzsäure von 0,06 pCt. Die Analyse ergab:

	Pepsin durch Abkühlung erhalten	Pepsin durch Ammonsulfat erhalten
C	50,71	50,37
H	7,17	6,88
Cl	1,16 bzw. 1,01	0,89
S	0,98	1,35 bzw. 1,24
N	—	14,55 bzw. 15,0

Das nicht gewaschene Pepsin enthielt 2,31 pCt. Chlor.

Sehr bemerkenswerthe Veränderungen erleidet der Harn dieser Thiere, in 3 Perioden als Tagharn, Nachtharn, Vormittagsharn aufgefangen in Folge der Abgabe so grosser Quantitäten von Salzsäure. Die Reaction wird stark alkalisch, der Harn ist trübe und braust mit Säure auf, die Chloride verschwinden vollständig oder bis auf Spuren, er enthält eine kleine Quantität Gallenfarbstoff, jedoch weder Eiweiss, noch Pepton, noch Zucker. Bemerkenswerth ist die starke Zunahme der Alkalien, namentlich des Natrium in der Periode der Magensaftentziehung, entsprechend der Spaltung des Chlornatriums in der Magenschleimhaut. Die Quantität der Harnsäure erwies sich in dem alkalischen Harn gesteigert. Zahlreiche Einzelheiten, sowie die tabellarisch geordneten Resultate der Harnuntersuchung siehe im Original.

Friedemann (7) hatte Gelegenheit Beobachtungen an einem Kinde zu machen, dem wegen impermeabler Strictur der Speiseröhre infolge von Laugenvergiftung eine Magenfistel angelegt worden war. Im Wesentlichen stimmen seine Beobachtungen mit denen von Quincke überein. Wie es schien, pausirt auch im nüchternen Zustande die Secretion von Magensaft nicht, wenigstens konnte am Morgen, 12 Stunden nach der letzten Mahlzeit, 2½—20 ccm einer Flüssigkeit gewonnen werden, die meist sauer war und Reaction auf freie HCl darbot; ebenso bei flüchtiger Berührung der Magenschleimhaut. — Milch von 30° wurde in 3 Min. um 3° erwärmt, solche von 45° in 3 Min. um 5° abgekühlt. Der Wärmeausgleich ist um so bedeutender, je mehr die Temperatur von der des Körpers abweicht. 250 ccm Milch von 10° wurden fast ebenso schnell durchwärmt, wie 250 ccm von 30°. Um alle Flüssigkeitsschichten einer Menge von 500 ccm Milch von 10° gleichmässig zu durchwärmen, bedarf es 105 Min., bei 250 ccm nur 63 Min. Wegen vieler Einzelheiten vergleiche Original.

Ueber Rhodan, Milchsäure und Fettsäuren im Mageninhalt verbreitet sich Kelling (8). In gesunden und vielen pathologischen Mägen hat Verf. Rhodan, dem abgeschluckten Speichel entstammend, erkannt; die Braun- resp. Rothbraunfärbung kann auch durch Fettsäuren hervorgerufen werden, allein in letzterem Falle schwindet sie auf Zusatz von Mineralsäure, in der die Färbung des Rhodaneisens beständig ist. Dagegen verschwindet letztere auf Zusatz einiger Tropfen Sublimatlösung und nun tritt, wofern Milchsäure vorhanden, die zeisiggrüne Färbung der letzteren mit Eisenchlorid hervor. In der Verdünnung von 1:10000 bis 15000 giebt Milchsäure auf Zusatz von 1—2 Tropfen des officinellen Liq. ferr. sesquichl. eine im durchfallenden Lichte noch deutlich grünliche Färbung. Ueber die Fehlerquellen des Uffelmann'schen Reagens, zu denen noch das Rhodan hinzukommt, vergleiche Original. Zur Bestimmung von Milchsäure neben Rhodan und Fettsäuren verfährt Verfasser so: ⅓ Reagensglas voll Mageninhalt werden mit gepulvertem Barythydrat geschüttelt, bis die Flüssigkeit stark alkalisch ist. Das ausfallende Baryumphosphat event. — carbonat reisst etwa vorhandenen Gallen- und Blutfarbstoff nieder. Filtrat wird mit Salpetersäure eben sauer gemacht, zum Kochen erwärmt, mit Zinkoxyd neutralisirt. Zum Filtrat setzt man 1—2 Tropfen 5 proc. Eisenchloridlösung hinzu, worauf bei Gegenwart von Milchsäure grünliche Färbung entsteht; auf weiteren Zusatz von Eisensalz tritt bei Anwesenheit von Fettsäuren oder Rhodan Braunfärbung auf, die, wenn sie auf Zusatz von Salzsäure verschwindet, auf Fettsäuren hinweist, wenn sie bestehen bleibt, auf Rhodan deutet. Erhält man im neutralen Filtrat auf Zusatz der ersten Tropfen von Eisenchlorid gleich eine Rothfärbung, so thut man gut, das Rhodan durch Zusatz von Sublimatlösung auszuschalten. Noch schärfer fallen die Resultate aus, wenn man das mit Zinkoxyd neutralisirte Filtrat auf das halbe Volumen eindampft.

Ueber das Vorkommen, den Nachweis und die quantitative Bestimmung der Milchsäure im Mageninhalt handelt Boas (9, 10). Die Methode, die er geprüft und für anwendbar erprobt hat, beruht darauf, dass Milchsäure in wässriger Lösung sich bei vorsichtiger Oxydation in Acetaldehyd und Ameisensäure zu gleichen Theilen spaltet. Man bringt 10 bis 20 ccm der auf Milchsäure zu prüfenden Flüssigkeit in einen Kolben, setzt 5 ccm reine Schwefelsäure und

eine Messerspitze Braunstein hinzu, füllt auf 50 ccm auf und destillirt mittels angefügten Liebig'schen Kühlers in eine mit 10—20 ccm Wasser gefüllte Vorlage. Dann wird das Destillat in ein mit 10—20 ccm $^1/_{10}$ Normaljodlösung und 20 ccm Normalkalilauge gefülltes Kölbchen gespült, mit einem Stopfen verschlossen, gut durchgeschüttelt, bis der Aldehyd vom Jod zu Jodoform gebunden ist, 20 ccm officinelle Salzsäure und ein Ueberschuss von Natriumbicarbonat hinzugefügt, von einer der Jodlösung aequivalenten Natriumarsenit- oder Natriumhyposulfitlösung bis zur völligen Entfärbung hinzugefügt und der Ueberschuss an Natriumarsenit durch Zurücktitriren mit der Jodlösung unter Zusatz von etwas Stärkekleister festgestellt. Die Anzahl ccm Jodlösung minus der verbrauchten Arsenitlösung giebt die zur Jodformbildung erforderliche Menge Jod und hierdurch den Aldehyd- resp. Milchsäuregehalt; 1 ccm $^1/_{10}$-Jodlösung = 3,4 mg Milchsäure. Enthält der Mageninhalt Kohlehydrate, so ist die Prüfung an dem Aetherextrakt vorzunehmen. — Da alle Gebäckarten präformirte Milchsäure enthalten, ist als Probefrühstück eine einfache Mehlsuppe zu verwenden. So untersucht enthält in der Norm der Mageninhalt in keinem Verdauungsstadium und weder beim Fehlen noch beim Vorhandensein freier HCl Milchsäure.

Bei der Nachprüfung der Angaben von Rosenheim über das Vorkommen von Ammoniumsalzen im Mageninhalt fand Strauss (11) zunächst unter Innehaltung des von R. angegebenen Verfahrens (mit geringen Modificationen) unter 10 Fällen 8 mal Ammoniak, 2 mal fehlte es. Im Maximum wurde einmal 0,25 g Ammoniak in 1000 Theilen gefunden, einmal 0,1 g, die übrigen 6 Werthe schwankten von 0,12—0,21 g. Keines der untersuchten Individuen litt an Nephritis. Dieser Gehalt bedingt bei allen Methoden der Salzsäurebestimmung, wie Rosenheim zuerst hervorgehoben hat, einen Fehler, nur die Leo'sche Methode wird davon nicht berührt. Ein Nachtheil dieser Methode ist allerdings, dass sie bei Gegenwart organischer Säuren sehr umständlich ist.

An einer Reihe von Magensäften mit sehr niedrigen Aciditätswerthen und meistens vorhandener Uffelmann'scher Reaction (auf Milchsäure) führte Verf. andererseits das Sjöquist-Verfahren aus (mit der von Salkowski angegebenen Modification). Bei diesem Verfahren muss das vorhandene Chlorammonium als Salzsäure erscheinen; es ergab sich aber in diesen Fällen überhaupt keine Salzsäure, sie enthielten also auch kein Chlorammonium. Dasselbe scheint also gerade in den subaciden Magensäften weniger häufig zu sein. Betreffs der bemerkenswerthen, zum Theil nach Ewald reproducirten Aeusserungen über den klinischen Werth der Bestimmung der freien und gebundenen Salzsäure, sowie des Nachweises des Pepsins im Magensaft muss auf das Original verwiesen werden.

Während neueren Angaben zufolge (Grützner, Otto, Hasebrök u. A.) bei der peptischen und tryptischen Fibrinverdauung sich das Fibrin zunächst unter Bildung von Globulinen lösen sollte, haben Arthus und Huber (12) sich überzeugt, dass rohes Fibrin sich in den entstehenden Albumosen löst und dass diese Lösungen dieselben Eigenschaften darbieten, wie die Lösungen von Fibrin in Kochsalzsolutionen oder in einer 1 proc. wässerigen Solution von Fluornatrium; es handelt sich hier um gelöstes Fibrin, nicht um Globulin. Dagegen löst sich das durch Hitze oder durch Alcohol coagulirte und das durch Säuren gequollene Fibrin ebenso wenig in Albumosen, wie in Neutralsalzsolution auf. Die Verdauungsfermente wirken bei dieser Auflösung des rohen Fibrins nur dadurch, dass sie das auflösende Agens (Albumose) liefern. Die von Otto aufgestellte Hypothese von der Spaltung des Fibrins in 2 Globuline unter dem Einfluss von Pepsin und Trypsin ist demnach zurückzuweisen; es handelt sich eben nur um eine Auflösung, nicht um eine chemische Umwandlung. Man versteht somit leicht, dass nur das rohe Fibrin bei der Verdauung Gemische geben kann, welche durch Hitze coagulirbare Producte einschliessen, weil es allein in der Verdauungsmischung löslich ist.

Die stufenweise Umwandlung der Eiweissstoffe bei der Magenverdauung sucht Gillespie (13) durch die Vorstellung zu erklären, dass die Eiweissstoffe ringförmige Structur, wie das Benzol, haben, nur dass das Ringmolekül hier aus 8 Gliedern besteht. Bezüglich dieser Structurbilder und der daraus abgeleiteten Structur der Acidalbuminate, Albumosen und Peptone sei, weil dieselben mehr willkürlich als hypothetisch erscheinen, auf das Original verwiesen.

Bei der Magenverdauung einer vorwiegend aus Eiweissstoffen bestehenden Mahlzeit wird zunächst viel Salzsäure gebunden, lässt sich doch in der ersten halben Stunde keine freie Säure nachweisen. Erst wenn die Albumosen und Peptone keine Salzsäure mehr binden können, fallen die Proben auf freie Säure positiv aus. Auf Grund der Bestimmungen der Gesammt-HCl und der freien HCl im Mageninhalt lassen sich 4 Stufen des Verdauungsprocesses unterscheiden: In der ersten, nur 10 Minuten dauernden Periode ist die Gesammtacidität gering und HCl nur an Eiweiss gebunden vorhanden, während freie HCl fehlt und Peptone (Albumosen) zumeist schon nachweisbar sind. In der zweiten Periode, die etwa eine halbe Stunde dauert, ist die Acidität beträchtlich, Albumosen und Peptone, aber noch keine freie HCl, zuweilen etwas Milchsäure vorhanden. Von da ab bis zur 3. Stunde wächst die Acidität noch an, der grösste Theil der HCl ist an Albumosen und Peptone gebunden, doch ist auch schon freie HCl nachweisbar. Daran schliesst sich von der 3. bis 5. Stunde eine Periode, in der die Acidität abnimmt, freie (neben gebundener) HCl zunimmt, so dass sie einen Werth von 0,05—0,1 pCt. erreicht.

Die Untersuchungen des normalen Mageninhaltes haben Denselben (14), neben der Bestätigung des Vorstehenden, belehrt, dass die procentische Menge des gelösten Eiweiss im Mageninhalt während der Verdauung absinkt. Die verschiedenen Albumosenarten variiren wenig; Protoalbumose überwiegt über Hetero- und Deuteralbumose. Microben sind in reicher Zahl zum Beginn der Verdauung vorhanden, nehmen

aber weiterhin erheblich ab. Die Gesammtacidität schwankt zwischen 0,11 und 0,36 pCt., der Gehalt an freier HCl von 0,02—0,09, an gebundener HCl von 0,07—0,32 pCt. Nach kohlehydrat- und eiweissarmer Nahrung kann der Gehalt an freier HCl sich auf 0,16 bis 0,27 pCt. erheben.

Hirschler (15) hat die Einwirkung des eingedickten Feigenbaumsaftes auf Eiweissscheibchen, frisches und in Glycerin aufbewahrtes Fibrin geprüft und das Verdauungsoptimum in saurer Mischung, entsprechend 0,05 pCt. HCl-Gehalt gefunden, während in alkalischen Mischungen die Verdauung sehr abgeschwächt ist und über 0,03 pCt. Na HO-Gehalt kaum noch merklich erfolgt. Als intermediäres Verdauungsproduct konnte er, wie schon vor ihm Sidney Martin, ein Globulin nachweisen (allerdings nur nach der Methode des Verdünnens mit Wasser, der Niederschlag war in 10 procent. Na Cl-Solution löslich). Die Trübungs- und Coagulationstemperatur der Globulinlösungen ist bei neutraler Reaction hauptsächlich abhängig von dem Salzgehalt, derart, dass, während eine Lösung in 4 proc. Natriumsulfat erst bei 100° coagulirt, in einer 14 proc. die Coagulation schon bei 76° erfolgte. Je mehr Globulin ferner in Lösung ist, desto früher liegt ceteris paribus die Trübungs- und Coagulationstemperatur; unterhalb 0,05 pCt. Globulin sind keine sicheren Resultate hinsichtlich der Trübungs- und Coagulationstemperatur zu erzielen.

Bezüglich der Einwirkung der caustischen Alkalien auf Pepsin war bereits festgestellt, dass Aetzkali und Aetznatron das Pepsin in seiner Wirksamkeit so vernichten, dass auch beim nachfolgenden Ansäuern keine Eiweisslösung und Peptonisirung erfolgt. Nagayo (17) bestätigt diese Thatsache; er findet zugleich, dass es zur Zerstörung einer gewissen Menge Pepsin nicht nur einer bestimmten Menge Natronlauge, sondern auch einer bestimmten Zeitdauer der Einwirkung bedarf; derart dass nach 1—2 Minuten das Pepsin kaum oder nur wenig, nach 5—15 Minuten vollständig und definitiv geschädigt bez. ertödtet ist. Ammoniak zeigt wider Erwarten das Verhalten der fixen Aetzalkalien gegen Pepsin nicht. Ebenso wenig besitzen, entgegen Langley und Edkins, die Alkalicarbonate die Fähigkeit, Pepsin zu zerstören. Bei Anwesenheit coagulirter Eiweisskörper (Fibrin, gekochtes Eiweiss, geronnenes Casein, Pepton) tritt die vernichtende Wirkung des Alkalis auf das Pepsin nicht ein; gelöste Eiweisskörper scheinen dagegen auf die Beziehung von Alkali zum Ferment keinen Einfluss zu haben.

Dubs (18) gelangt bei seinen (unter Leitung von E. Salkowski ausgeführten) Versuchen über den Einfluss des Chloroforms auf die Pepsinverdauung zu folgenden Schlussfolgerungen: Das Chloroform befördert in kleinen Dosen die Wirkung des Pepsins in salzsaurer Lösung, in grossen Dosen hemmt es dieselbe. Dazwischen muss natürlich eine Concentration liegen, in welcher das Chloroform ohne Einfluss ist. Denselben Einfluss, wie auf die Lösungen des künstlichen Pepsins hat das Chloroform auch auf die salzsauren Auszüge der Magenschleimhaut, nur mit dem Unterschied, dass in dieser die hemmende Wirkung erst bei weit grösseren Concentrationen hervortritt, ein Procentgehalt von 0,6 und 0,7 (Gewichtsprocente), der sonst unbedingt störend ist, wirkt in diesem Falle noch befördend. Dieser Unterschied beruht auf der Gegenwart eiweissartiger Körper in den salzsauren Auszügen der Magenschleimhaut; er tritt dem entsprechend um so mehr hervor, je höher der Stickstoffgehalt dieser Auszüge ist. Ganz analog verhält sich der schädigende Einfluss der Luftdurchleitung. Auch er ist in den salzsaureu Auszügen der Magenschleimhaut schwächer, weil sie Eiweisskörper enthalten. Abgesehen von dieser Wirkung kann das Chloroform unter Umständen auch rein mechanisch wirken, indem es beim Schütteln Pepsin mitreisst und dadurch die Verdauungsfähigkeit schwächt.

Die Verdauung des Casein durch Magensaft hat Willdenow (19) untersucht. Das möglichst gereinigte, noch feuchte Casein wurde in Wasser unter Zusatz von möglichst wenig Natronlauge gelöst, diese Lösung mit einer wässerigen Lösung von Witte'schem Pepsin versetzt und mit Essigsäure gefällt. Der entstehende Niederschlag von Casein reisst das Pepsin mit; derselbe wurde in Wasser suspendirt, durch Zusatz verdünnter Salzsäure in Lösung gebracht und die klare Lösung, in welcher kein ungelöstes Casein zu bemerken war, verschieden lang (24—112 Stunden) bei 40° digerirt. In jedem Fall schied sich ein feinflockiger Niederschlag, Meissner's „Dyspepton" aus, welchen Lubavin bereits phosphorhaltig fand. Lubavin hatte angegeben, dass dieser unlösliche Rückstand durch Behandlung mit Sodalösung in zwei Körper getrennt werden könne, einen darin löslichen, phosphorhaltigen und schwefelfreien und einen darin unlöslichen, welcher sich auch in Natronlauge nur schwer und unvollkommen löse und unbedeutende Spuren von Phosphor, Schwefel und eine Beimischung von Fett enthalte. Auf die Prüfung dieser Angaben, sowie auf die Frage, ob das Caseindyspepton ein Nuclein oder Nucleinsäure darstellt, beziehen sich hauptsächlich die Untersuchungen der Verfasserin.

Entgegen der Angabe von Lubavin löste sich der bei der Verdauung des Caseins bleibende Rückstand mit Leichtigkeit und klar in Sodalösung, eine Trennung in zwei Körper konnte durch diese also nicht bewirkt werden. Die Lösung gab mit Essigsäure angesäuert einen reichlichen Niederschlag, das essigsaure Filtrat fällte mit Essigsäure versetzte Lösungen von Hühnereiweiss, es zeigte also die Eigenschaften, welche der Altmann'schen Nucleinsäure zukommen. Salzsäure fällte die obige alkalische Lösung völlig aus. Zur weiteren Feststellung der Nucleinsäure wurde das sog. Caseindyspepton in Wasser unter Zusatz von Ammoniak, gelöst, mit Essigsäure gefällt, das Filtrat von diesem Niederschlag mit dem gleichen Volumen Alcohol versetzt, wiederum abfiltrirt und das Filtrat mit Salzsäure versetzt: der entstandene weisse Niederschlag erwies sich phosphorhaltig, wenig aschehaltig, fällte in essigsaurer Lösung Eiweiss. In dem durch Lösen in Sodalösung und Ausfällen mit Salzsäure gereinigten Dyspepton fand W. 3,85 pCt. Phosphor und nur 0,13 pCt.

Kalk, der Phosphor ist somit organisch gebunden und die (übrigens wohl von keiner Seite getheilte, Ref.) Ansicht von Chittenden, dass der Phosphor in diesem Niederschlag nur als phosphorsaurer Kalk vorhanden sei, irrig.

Bei vergleichenden Verdauungsversuchen mit Casein und aus Eieralbumin dargestelltem Albuminat beobachtete Verf. die sehr auffällige Erscheinung, dass bei fortgesetzter Verdauung von bereits klar verdauten Albuminatlösungen sich flockige Niederschläge bildeten (die Angabe über die grosse Resistenz des „Caseindyspeptons" gegen fortgesetzte Wirkung der Pepsinsalzsäure stimmt mit den Beobachtungen von Salkowski nicht überein; letzterer konnte immer nur sehr wenig von diesem Niederschlag erhalten, weil die Hauptmenge gleich weiter verdaut wurde).

Spirig (20) hat an sich selbst und einer zweiten Versuchsperson, einem kräftigen 26jährigen Arbeiter, Versuche über den Einfluss der Ruhe und Bewegungen auf die Magenverdauung angestellt und zwar durch Expression des Magensaftes 1 Stunde nach Aufnahme des Ewald'schen Probefrühstücks und Untersuchung desselben. In die eine Stunde fiel entweder Ruhe oder Bewegung oder körperliche Arbeit. Es ergab sich: 1. dass bei Ruhe der höchste Aciditätsgrad des Magensaftes erreicht wird, die Quantität von Propepton und Pepton am grössten, die Motilität des Magens am geringsten ist; 2. bei mässiger Bewegung nimmt die Säuremenge, sowie Propepton und Pepton ab, die Motilität des Magens steigert sich, die übrigen Factoren bleiben unverändert; 3. bei eigentlicher Arbeit nimmt ebenfalls die Säuremenge, Propepton und Pepton ab, die Motilität nimmt zu, die übrigen Magenfunctionen — Eiweissverdauung, Labfermentwirkung, Stärkeverdauung — bleiben unverändert, nur ausnahmsweise wird mitunter die Magenverdauung ganz aufgehoben. Eine nachträglich angestellte Versuchsreihe bei einem an Hyperacidität des Magensaftes leidenden Knaben hatte im Wesentlichen dasselbe Resultat. Betreffs der angewandten Methode, sowie zahlreicher Einzelheiten vergl. das Original.

Dieselbe Frage und gleichzeitig den Einfluss gesteigerter Darmperistaltik hat Ad. Schmidt (21) unter Leitung von Penzoldt untersucht.

Die Versuchsanordnung von S. war eine etwas andere. S. genoss entweder 250 g gebratenes Rindfleisch oder 70 g Weissbrod und 290 ccm Thee und stellte durch Entnahme von Proben mit der Schlundsonde die Zeitdauer der Verdauung fest. Ausserdem wurden die Proben auch microscopisch und chemisch auf Acidität, Salzsäure, Milchsäure, Biuretreaction, Eiweiss untersucht. In der Ruhe dauerte die Amylaceenverdauung anfangs $2^1/_4$, später 2 Stunden, die Fleischverdauung $3^3/_4$ Stunden. Anstrengender Fussmarsch bewirkte eher eine Beschleunigung der Verdauung, sowohl der Amylaceen, als auch des Fleisches, dann eine Verzögerung. Baden hatte in einem Falle, in dem das Wetter kalt und S. durch das Bad mit angestrengtem Schwimmen sehr ermüdet war, eine geringe Verzögerung, in den anderen Fällen eher eine Beschleunigung zur Folge. Ebenso wirkte Massage des Magens beschleunigend und ganz passive Bewegungen des ganzen Körpers — Wagenfahrt, selbst Eisenbahnfahrt.

Abführmittel, Oleum Ricini, Tinct. Rhei aquosa, Calomel, Crotonöl, verzögerten die Verdauung, wenn sie zur Wirkung kamen, merklich — um $^3/_4$ Stunden; blieb aber die abführende Wirkung aus, so war umgekehrt eine Beschleunigung zu constatiren. In Bezug auf die tabellarisch geordneten Resultate der Untersuchung des Magensaftes vergl. das Orig.

Salkowski (22) behandelt den Verbleib des Phosphors bei der Verdauung des Caseins. Der allgemeinen Annahme nach geht bei der Pepsinverdauung des Caseins der gesammte Phosphorgehalt in das abgespaltene, sich unlöslich ausscheidende Paranuclein über, nach den Beobachtungen von S. ist dieses keineswegs so; der Rückstand bei mehrtägiger Verdauung enthält vielmehr nur etwa 15 pCt. des Phosphors, während die Hauptmenge sich in der Lösung befindet. Dieser Phosphor ist organisch gebunden, die Lösung enthält weder Orthophosphorsäure noch Metaphosphorsäure. Stellt man nun aus der Lösung nach dem Kühne'schen Verfahren die Albumose und das Pepton dar, so erweisen sich diese phosphorfrei. Diese auffallende Erscheinung erklärt sich dadurch, dass der Phosphor bei der Behandlung mit Baryumcarbonat abgespalten wird.

Szontagh (23) erklärt dem gegenüber aufs Neue, dass in den Verdauungslösungen Orthophosphorsäure enthalten sei. Derselbe berichtigt ausserdem eine durch einen Druckfehler verursachte falsche Angabe bezüglich des Phosphorgehaltes des Nucleins.

Salkowski (24) bleibt bei seinen Angaben stehen und macht darauf aufmerksam, dass der bei der Verdauung abgespaltenen löslichen phosphorhaltigen Substanz vielleicht eine antiseptische Wirkung im Darmcanal zukommt, indem er sich auf die analoge Wirkung der Nucleinsäure stützt. Dass bei schwacher Pepsinverdauung aus dem Casein Nuclein abgespalten werden könne, giebt S. zu.

Um die Bindung der Salzsäure durch Nahrungs- und Genussmittel zu ermitteln, ist Ehrlich (25), unter Fleischer's Leitung, so verfahren, dass er die Flüssigkeiten direct, die festeren Speisen, nachdem sie zerkleinert und mit Wasser verrührt waren, mit titrirter Salzsäure so lange versetzte, bis ein Tropfen des Gemisches eine deutliche Reaction auf freie Salzsäure (Günzburg's Reagens) gab. So fand er, für 100 g des resp. Nahrungsmittels berechnet, für Milch eine Bindung von 0,32—0,42, für Bier 0,05—0,13, für Käse 1—2,6, Brod 0,3—0,7, Schinken 1,8, Rind- und Kalbfleisch (gekocht) 2,1, Schweinefleisch 1,6, Kalbshirn 0,7 g HCl. Bei Einführung der genannten Mittel muss von den Magendrüsen die resp. Menge Salzsäure abgeschieden sein und noch ein wenig mehr, ehe der Nachweis freier Salzsäure im Mageninhalt gelingt.

Ueber das Verhältniss der Menge der Nahrung zur Dauer ihres Aufenthaltes im Magen hat Hensel (26) durch Selbstversuche, unter Pen-

zoldt's Leitung, Aufschluss gesucht. Er nahm zuerst 50 g, an jedem folgenden Tage 50 g mehr bis zu 300 g an Rinderbraten oder Cakes oder Wasser oder Bier oder gekochte Milch, exprimirte in Intervallen von $^1/_4$—1 Stunde kleine Antheile davon, die auf freie Säure, auf Salz und Milchsäure, auf Zucker, Eiweiss, Pepton, Amylum resp. Alcohol, ausserdem microscopisch geprüft wurden; den Flüssigkeiten wurden Farbstoffe zugesetzt, um so leichter zu erkennen, wann sie den Magen verlassen hatten. Es zeigte sich, dass bei jeder Vermehrung der Menge der aufgenommenen Nahrung auch eine Verlängerung ihrer Aufenthaltszeit im Magen eintritt. Letztere ist bei den festen Speisen viel grösser als bei den Flüssigkeiten; sie beträgt für Rinderbraten und Cakes bei jeder Vermehrung um 50 g 1 Stunde resp. $^1/_2$ Stunde, bei Milch, Bier und Wasser bei einer Vermehrung um 100 ccm je $^1/_4$ Stunde. 50 g Braten sind erst nach $2^1/_2$ Stunden nicht mehr im Magen nachweisbar, 50 g Cakes schon nach $2^1/_4$, 100 ccm abgekochte Milch sogar schon nach $1^3/_4$ Stunden. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Nach den Versuchen von Reuss (27) wirken die Bitterstoffe — es wurde nur mit reinen Substanzen gearbeitet — hemmend auf die Pepsinverdauung und zwar in grösseren Dosen stärker wie in kleineren, jedoch immer nur in mässigem Grade.

Durchschnittlich gelangten in den mit Bitterstoffen — Quassin, Erythrocentaurin, Lupulin, Gentianin, Absinthin, Condurangin, Colombin — etwa 80—90 pCt. derjenigen Quantität Eiweiss in Lösung, welche im Normalversuch ohne Zusatz verdaut wurde. Nur beim cetrarsauren Kali war die Wirkung stärker. Nicht so constant waren die Resultate hinsichtlich der Trypsinverdauung. Von 27 Versuchen fielen 10 zu Gunsten der Amara aus, in 16 Fällen war das Resultat für die Bitterstoffe ungünstig, in einem Fall stimmte das Resultat mit dem Controlversuch überein. Günstige, wie ungünstige Wirkung sind gering.

Die Versuche von Schultz-Schultzenstein (28) sind mit gekochtem, feingehackten Hühnereiweiss angestellt, der nach 8 Stunden Digestion mit dem salzsauren Auszug von Schweinemagenschleimhaut gebliebene Rückstand abfiltrirt, gewaschen, getrocknet, gewogen. Die Theeabkochung war aus 6 g Thee, die Kaffeeabkochung aus 12 g gebranntem Kaffee auf 100 ccm Wasser hergestellt. Beide Infuse verzögerten die Verdauung, dieselbe betrug etwa $^2/_3$ des Normalen.

Bei 1—4stündiger Digestion der an Nucleinstoffen reichen Kalbsthymus mit Pepsin und Salzsäure fand Popoff (29), unter Kossel's Leitung, nur wenig Nuclein in Lösung gegangen, im Einklang mit früheren Angaben von Bókay; der in Lösung gegangene Antheil wurde aus dem Phosphorgehalt der Gerbsäurefällung vom Filtrat erschlossen. Dagegen gingen bei 1—4stündiger Digestion von Kalbsthymus mit Pancreasextract bezw. Witte'schem Pancreatin etwa $^1/_3$—$^2/_3$ des in der Drüse enthaltenen Nucleins aus, in Lösung; in dem Gerbsäure-Niederschlag des Filtrates fanden sich auch bis zu 0,1 g an Nucleinbasen. Daraus geht hervor, dass die Nucleinstoffe in erheblicher Menge innerhalb des Darmrohres durch den Bauchspeichel gelöst werden, ebenso dürfte auch die Darmfäulniss auf jene Stoffe einwirken.

Nach den Angaben von Kühne kann aus einer Lösung, welche gleichzeitig Albumose und Pepton enthält, die Albumose durch Ammoniumsulfat unter gewissen Cautelen so vollständig ausgefällt werden, dass das Filtrat vollkommen albumosefrei ist. Pekelharing (30) wendet dagegen ein, dass eine solche Lösung bei Zusatz von Metaphosphorsäure und noch mehr von Trichloressigsäure Fällungen giebt, welche im Wasser löslich und durch Ammoniumsulfat auf's Neue fällbar sind, ausserdem starke Biuretreaction und Xanthoproteinreaction geben. Das Resultat war das nämliche, als zur Vermeidung der Bildung von Deuteroalbumose, Heteroalbumose zur Darstellung von Pepton verwendet wurde.

Kühne (31) erhielt bei Nachprüfung der obigen Angaben in Peptonlösung, wenn dieselbe wirklich frei von Albumose war — die Art der Prüfung wird eingehend beschrieben — durch Metaphosphorsäure mitunter kaum eine Trübung, meistens eine geringe Trübung, die sich allmälig absetzt. Der Niederschlag gab keine Biuretreaction, war also nicht Albumose. Trichloressigsäure — 10 proc. Lösung in gesättigter Ammonsulfatlösung — gab in Peptonlösung stets milchige Trübung, die sich allmälig zu einem Niederschlag oder einem hellgelben Firniss verdichtet. Dieser Niederschlag gab alle positiven und negativen Reactionen des Peptons, ist also wahrscheinlich nichts Anderes als dieses. — Weiterhin macht Verf. darauf aufmerksam und belegt es durch Versuchsreihen mit graduell gesteigertem Zusatz von Kupfersulfat, dass Peptonlösungen weit mehr Kupfersulfat vertragen, ohne dass die Purpurfärbung in Blau übergeht, wie Albumoselösungen, vorausgesetzt, dass alle übrigen Bedingungen, also namentlich Concentration der Albumose- bezw. Peptonlösung und Grösse des Alkalizusatzes die gleichen sind. — Wie das Amphipepton der Pepsinverdauung wird auch das albumosenfreie Antipepton, dessen Analyse abzüglich 5,45 pCt. Asche, 48,45 pCt. C, 6,0 pCt. H, 16,4 pCt. N und 0,81 pCt. S ergab, der Typsinverdauung in Ammoniumsulfat gesättigter Lösung durch Trichloressigsäure partiell ausgefällt. Salzgesättigte Metaphosphorsäure gab in der völlig klaren Antipeptonlösung keine Opalescenz, 10 proc. Trichloressigsäure schien sich zunächst ebenso zu verhalten, erst nach Zusatz des gleichen Volums entstand zuerst milchige Trübung, dann beim Stehenlassen firnissartiger Bodensatz, welcher sich in seinen Reactionen ebenso verhielt, wie die gleiche aus dem Pepsinpepton (Amphipepton) erhaltene Substanz. Endlich wurde auch noch das durch Autodigestion aus dem Pankreas erhaltene „Drüsenpepton" untersucht. Abzüglich 7,85 pCt. Asche enthielt dasselbe 44,35 pCt. C, 7,00 H, 15,63 N, 0,64 S. Dieses Drüsenpepton unterscheidet sich von den übrigen Peptonen durch seinen angenehm süssen Geschmack, ferner durch einige

Reactionen. Auch das Verhalten zu Metaphosphorsäure und Trichloressigsäure war ein wenig abweichend (vgl. hierüber das Original).

Derselbe (32) theilt im Anschluss an seine früheren Beobachtungen weitere Untersuchungen über die Proteïne des Tuberculins mit.

I. Die Untersuchungen über das eigentliche Tuberculin sind an 4 l theils von R. Koch, theils von der chemischen Fabrik in Höchst a/M. herrührenden Tuberculins angestellt. Aus diesem wurde durch Fällung mit dem $1^1/_2$fachen Vol. Alcohol absolut. etc. nach Koch's Angaben ein mehr oder weniger weisses Pulver, das „gereinigte Tuberculin“ erhalten. Nur dieses Präparat, welches sich in Wasser unter Hinterlassung einer beträchtlichen Quantität von Erdphosphaten und etwas Kieselsäure löst, war Gegenstand der Untersuchung. Durch seine Reactionen ist dieses Präparat im Wesentlichen als Deuteroalbumose characterisirt, erhebliche Abweichungen zeigten sich aber in dem Verhalten zu Essigsäure, Kohlensäure, Salzsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure und Pikrinsäure. Alle diese Säuren wirken in schwachen Concentrationen fällend. Die Fällungen bestehen ganz überwiegend aus Heteroalbumose, zum kleinen Theil aus einem Albuminat. Die Albumose lässt sich durch 15—20proc. Chlorammoniumlösung extrahiren und nach dem Verdünnen durch Essigsäurezusatz bezw. Essigsäure + Alcohol fällen. Es werden dabei Albumosen erhalten, welche in ihren Reactionen von den bisher bekannten wesentlich abweichen und von K. „Acroalbumosen“ genannt werden. Das gereinigte Tuberculin ist danach ein Gemenge, welches, abgesehen von ca. 20 pCt. Aschenbestandtheilen, aus 1. einem Albuminat, 2. eigenthümlichen Albumosen „Acroalbumose“, 3. einer Deuteroalbumose, 4. Spuren von Pepton besteht. In der zur Controle untersuchten Nährflüssigkeit fand sich gleichfalls Albumin und zwar noch mehr, sowie Acroalbumosen, welche also nicht als characteristisch anzusehen sind. Betreffs der Vergleichung des Verhaltens des Tuberculins mit der Nährlösung muss auf das Orig. verwiesen werden.

II. Tuberculin aus verschiedenen neueren Nährlösungen. — In einer Nährlösung, welche in 100 Th. 1 Th. Drüsenpepton, 1 Th. Fleischextract, 4 Th. Glycerin, 0,5 Th. Chlornatrium enthielt, schwach mit Soda alkalisirt, entwickelten sich Tuberkelbacillen gut; nach fast 2 Monate dauernder Entwickelung konnte die Culturflüssigkeit fast klar von den Tuberkelbacillen abfiltrirt werden; dieselbe enthielt gleichfalls Albuminat und eine durch Essigsäure fällbare Albumose. Das Fleischextract wurde für die Folge durch eine künstlich zusammengesetzte Nährsalzlösung ersetzt. Die Aufgabe, die eigentlich wirksame Substanz des Tuberculins zu isoliren, würde augenscheinlich sehr erleichtert werden, wenn man an Stelle der gebräuchlichen Nährböden eine aus einfachen, nicht eiweissartigen Körpern zusammengesetzte Nährlösung anwenden könnte. Die zunächst versuchte Lösung enthielt in 1 l 4 g Leucin, 1 Tyrosin, 2 Asparagin, 2 schleimsaures Ammoniak, 0,5 Taurin, 40 Glycerin, 5 Chlornatrium und die Asche von 10 g Fleischextract zum Theil in Mineralsäuren gelöst. In dieser Lösung, welche sich für Bacillus subtilis, Cholerabacillen und Fäulnissbacterien sehr geeignet erwies, wuchsen die Tuberkelbacillen vortrefflich unter vollständigem Verbrauch der am Boden liegenden Erdphosphate. Die nach fast 2 Monaten klar abfiltrirte Lösung enthielt Spuren von Albuminstoffen, keine Albumosen oder Peptone. Sowohl in der Lösung, als auch in den Bacillen fand sich durch Glycerin ausziehbare, Temperatursteigerung herbeiführende wirksame Substanz. Die einzelnen von K. dargestellten Substanzen sind in dem Institut für Infectionskrankheiten durchgeprüft worden und haben sich alle mehr oder weniger nach Art des Tuberculins wirksam erwiesen, einige entschieden stärker, als das „gereinigte“ Tuberculin von Koch; danach ist Verf. der Ansicht, dass allen diesen Körpern die wirksame Substanz nur anhaftet. — Aus der ursprünglichen sehr zusammengesetzten Nährlösung konnten verschiedene Körper fortgelassen werden, ohne dass dadurch die Entwickelung der Tuberkelbacillen merklich beeinträchtigt wurde. Diese einfacheren Lösungen bieten offenbar bessere Chancen für die Darstellung der wirksamen Substanz,

In 7 Fällen, wo am Menschen wegen Gallensteine eine Gallenfistel angelegt wurde, hatte Hammarsten (35) Gelegenheit, theils Blasengalle, theils frische Lebergalle zu gewinnen und letztere in einigen Fällen durch längere Zeiträume fortdauernd zu untersuchen. Die frische Lebergalle war stets gelb und enthielt nur Bilirubin; erst beim Stehen der Galle ausserhalb des Körpers bildete sich Biliverdin. In 6 Fällen von 7 war spectroscopisch noch ein zur Urobilingruppe gehöriger Farbstoff vorhanden. Alle enthielten Glycocholsäure in 2—14mal so grosser Menge als Taurocholsäure; die einen waren schon durch Essigsäure, durch $BaCl_2$ und $CaCl_2$ fällbar, die anderen nicht. Im Gegensatz zu der Rindergalle, die fast ausschliesslich Nucleoalbumin neben nur wenig echtem Mucin enthält, liess sich in der Menschengalle, auch in der frischen Lebergalle reichlich echtes, beim Kochen mit Mineralsäuren einen reducirenden Körper lieferndes Mucin nachweisen. Von besonderem Interesse ist der Fund von Aetherschwefelsäuren im Alcoholauszuge dreier Gallen, und zwar betrug der Schwefel dieser Säuren 16—38 pCt. vom Gesammtschwefel der Galle. Mit Ausnahme eines einzigen Falles enthielt das frische Lebersecret durchgehends 2—3,5 pCt. feste Stoffe; Verf. meint, dass die Fälle mit 1,5 pCt. Trockensubstanz oder noch weniger nicht dem normalen Secrete entsprechen; vielmehr handele es sich hier „um die Absonderung einer schleimhaltigen Salzlösung mit nur sehr kleinen Mengen specifischer Gallenbestandtheile“. Des Verf.'s Analysen lassen sich wie folgt zusammenfassen; neben dem Durchschnittsmittel finden sich die Maxima und Minima in Klammern:

	Lebergalle		Blasengalle
Wasser	97,34	(97,9—96,47)	82,97—83,98
Feste Stoffe . . .	2,66	(2,06—3,53)	16,02—17,03
Mucin und Farbstoff	0,6	(0,28—0,91)	4,19—4,44
Gallensaure Alkal.	0,81	(0,56—1,82)	8,72—9,7
Taurocholat . . .	0,18	(0,05—0,8)	1,93—2,74



	Lebergalle	Blasengalle
Glycocholat . . .	0,93 (0,63—1,62)	6,79—6,96
Seifen	0,09 (0,02 - 0,14)	1,06—1,12
Cholesterin . . .	0,1 (0,06—0,16)	0,87—0,99
Lecithin, Fett . .	0,80 (0,02—0,15)	0,29—0,41
Lösliche Salze . .	0,79 (0,68—0,89)	0,29—0,3
Unlösliche Salze .	0,03 (0,02—0,05)	0,22—0,23

Wenngleich in des Verf.'s Beobachtungen keine absolut vollständige Auffangung der Galle stattgefunden hat, so war doch eine Absonderung von 600 ccm und darüber innerhalb 24 Stunden keine Seltenheit. Von Mineralsalzen fand sich am reichlichsten NaCl und nur wenig Kalisalze, ferner regelmässig präformirte Sulfate und Phosphate, aber nur in geringer Menge. Eisen enthielt die frische Lebergalle zu 0,002—0,004 pCt. — Die Blasengalle ist 5—8 mal so concentrirt als die Lebergalle, hauptsächlich in Folge Wasserresorption, zum Theil in Folge reichlicher Beimengung von Blasenschleim. Die Concentrationszunahme betrifft sämmtliche Gallenbestandtheile, mit Ausnahme von NaCl, von dem sich nur wenig findet, und zwar sogar noch weniger als an präformirten Sulfaten. Also müssen die Chloride in der Gallenblase noch reichlicher als Wasser resorbirt werden, was nur unter activer Betheiligung des Blasenepithels an der Resorption zu verstehen ist. Wegen vieler Einzelheiten, insbesondere mancher bemerkenswerthen Abänderung der sonst üblichen analytischen Methoden vergl. Orig.

Bei Versuchen, in denen es daraufankam, Schweinegalle neben der Galle des Rindes oder Hundes nachzuweisen, machte Rywosch (36) die Erfahrung, dass die für Schweinegalle characteristische Reaction der Fällbarkeit durch Neutralsalze, namentlich Natriumsulfat in derartigen Mischungen oft im Stich lässt. R. stellte daraufhin Versuche mit α-hyoglycholsaurem Natron einerseits, taurocholsaurem und glycocholsaurem Natron andererseits an, aus welchen sich ergab, dass die beiden letzgenannten Salze die Fähigkeit besitzen, die Ausfällung der α-hyoglycholsauren Natron durch Neutralsalze zu verhindern. Diese Hinderung findet in ganz bestimmten Verhältnissen statt, so dass sich darauf sogar eine Methode zur Bestimmung der Taurocholsäure gründen liesse, wofür Verf. mehrere Beispiele anführt.

In den als Nebenproducten bei der Darstellung der Cholalsäure aus Rindergalle gewonnenen Barytsalzen findet sich, neben der von Lassar-Cohn (37) aufgefundenen Myristinsäure, auch noch die Choleïnsäure $C_{24}H_{40}O_4$, welche mit Latschinoff's Choleïnsäure und mit Mylius' Desoxycholsäure identisch ist und beim Oxydiren mit Chromsäure und Eisessig in Dehydrocholeinsäure $C_{24}H_{34}O_4$ übergeht. Die nach Kochen der Galle mit Natronlauge auf Zusatz von Salzsäure auftretende Fällung besteht nach Verf. zu etwa 92,2 pCt. aus Cholalsäure, zu 1,6 pCt. aus Choleïnsäure, zu 2,8 pCt. aus festen Fettsäuren, zu 0,08 pCt. aus Myristinsäure und zu 2.3 pCt. aus harzigen Säuren, die sich nicht crystallisiren lassen.

Wertheimer (38) gelangte bei Versuchen über die Ausscheidung des Chlorophylls zu folgenden Resultaten.

Das Chlorophyll, Hunden als Alkaliphyllocyanat ins Blut injicirt, wird reichlich in der Galle ausgeschieden und geht, wenigstens bei nicht zu grossen Dosen, nicht in den Harn über. Es verhält sich also in dieser Beziehung wie das Bilirubin. Aus dem analogen Verhalten schliesst W. auf chemische Analogien dieser Körper.

Nach der von Rosenberg (39) an einem Hunde ausgeführten Exstirpation der Gallenblase, in Folge deren sich die Galle continuirlich in den Darm ergoss, erwies sich die Ausnutzung des Nahrungseiweisses, sowie des Nahrungsfettes ganz ungeändert. Ersteres wurde vor der Operation zu 95.8—95,4 und 95,6 pCt. ausgenutzt, nach derselben zu 93,5—95,1—95,1. Das Fett wurde vor der Operation zu 98,7—98,2—98,5 pCt. ausgenutzt, nach der Operation zu 97,7—98,0—98,5. Ein kleiner stehen gebliebener Rest des Ductus cysticus zeigte sich bei der Section bis zur Dicke eines Bleistifts erweitert, die Ductus hepatici, sowie der Ductus choledochus waren durchaus normal.

In den Versuchen von Albertoni (40) erhielten zwei Hunde von 14,5 resp. 21 kg, welche seit mehreren Monaten eine complete Gallenfistel hatten und dabei sich des besten Wohlseins erfreuten, regelmässig jeden Morgen die gleiche Nahrung (abgekochtes Fleisch und Brot); danach wurde von der 4. bis zum Schluss der 15. Stunde die Galle aufgefangen, auf Trockensubstanz, N, Alcohol- und Aetherextract, ab und zu auch auf den Gesammtschwefel analysirt. An einzelnen Tagen wurden nach der Fütterung je 200—500 ccm 0,6 proc. NaCl-Lösung subcutan injicirt und danach wiederum 12 Stunden lang die Galle aufgefangen und analysirt. Es zeigte sich, dass solche NaCl-Mengen, welche keine nennenswerthen Störungen bewirkten, eine leichte Vermehrung in der absoluten Menge der secernirten Galle und der wesentlichen Bestandtheile, so auch des Schwefels (also der Taurocholsäure) zur Folge hatten, während der procentische Gehalt von Trockensubstanz eher etwas geringer war.

Ebenfalls an zwei Gallenfistelhunden, deren Galle regelmässig von 8 früh bis 8 Abends aufgefangen wurde, liess sich feststellen, dass die Gallensecretion während der Inanition zwar fortdauert, aber stetig bis zum Tode deren Menge, Gehalt an Trockensubstanz, N und Schwefel progressiv abnimmt, so z. B. die frische Galle von 75 g am 1. Hungertage bis auf 16 g am letzten (27.) Hungertage, die Trockensubstanz von 3,5 bis auf 1,4 g. Die Wasserabscheidung mit der Galle geht dabei stärker herunter, als die der festen Stoffe, so dass der procentische Gehalt an festen Stoffen stetig in die Höhe geht, so für die Trockensubstanz von 4,6 bis auf 8,4 pCt., für N von 0,16 bis 1,63 pCt. und für den Schwefel von 0,1 bis auf 0,2 pCt. (am 5. Hungertage).

Einen Hund von 14 kg mit permanenter Gallenfistel hat Barbéra (41) abwechselnd mit gemischter Kost (Brod und Fleisch), mit Eiweisskost (Fleisch), mit Fett (Butter) und mit Kohlehydraten (Rohrzucker) gefüttert und während jeder Fütterungsperiode 24 Stunden hierdurch den gesammten Harn

und die Galle aufgefangen; ebenso während einer Hungerperiode. So hat Verf. (unter Albertoni's Leitung) gefunden, dass das Wasser und die N-haltigen Substanzen, welche durch die Galle ausgeschieden werden, Taurocholsäure, Farbstoffe, Mucin, Lecithin, weit entfernt von der verfütterten N-Menge abzuhängen, vielmehr in enger Beziehung zu der Menge der Galle stehen. Am geringsten ist die N-Menge in der Galle bei Kohlehydratfutter, $^1/_2$ mg per Kilo und Stunde, etwas grösser, 0,8 mg beim Hunger und bei Fleischfutter, am grössten, 1 mg, bei gemischtem Futter. Um eine gegebene Menge Galle zu bereiten, braucht die Leber eine bestimmte Menge N und Wasser, die sie dem Blut stets in gleicher Menge entlehnt, gleichviel ob das Blut viel oder wenig davon enthält. Welches auch die Fütterungsart ist, scheint die Zusammensetzung der secernirten Galle dieselbe zu sein, nur dass die Menge derselben verschieden ist und zwar am grössten bei gemischtem und bei Fettfutter, am kleinsten beim Hunger und bei Kohlehydratfutter. Die N-Ausscheidung durch die Galle ist von der N-Ausfuhr durch den Harn durchaus unabhängig.

Das (durch Entblutung getödteten) Hunden noch warm entzogene Pancreas wird nach Capparelli (42) mit viel trockener Magnesia zum Pulver zerrieben der Pulverbrei über Schwefelsäure 24 Stunden lang getrocknet und feinstens pulverisirt. Dieses Trockenpulver behält, in verschlossener Flasche aufbewahrt, noch nach 6 Monaten seine Wirksamkeit, kann trocken auf 130° ohne Verlust seiner Wirksamkeit erhitzt werden. Zum Gebrauche wird das Pulver mit destillirtem Wasser $^1/_2$ Stunde lang macerirt; das wasserklare Filtrat, das nur wenig fällbares Eiweiss und nur Spuren von Peptonen enthält, zeigt alle physiologischen Fähigkeiten des frischen Bauchspeichels. Wird das Trockenpulver, vor der Behandlung mit Wasser, auf 100° erwärmt, so bleiben auch die Producte der Eiweissfäulniss bei der Verdauung aus. Wird das Trockenpulver oder das Wasserextract mit dem gleichen Vol. Alcohol versetzt, so erfolgt dadurch eine Schwächung des diastatischen, meist aber des proteolytischen Fermentes und zwar um so stärker, je länger der Alcohol einwirkt.

Zur Kenntniss der Pancreasfermente liefert Dastre (43) einen Beitrag. Entzieht man einem in der Verdauung getödteten Hund oder Schwein das Pancreas, wäscht es oberflächlich mit 0,7 proc. NaCl-Lösung ab, zerschneidet es grob und lässt es 15—20 Minuten bei 40°, dann 1—2 Stunden bei Zimmertemperatur mit dem doppelten Vol. 0,7 proc. NaCl-Lösung maceriren. decantirt und filtrirt, so gewinnt man einen Saft, der ausserordentlich kräftig Amylum verzuckert, dagegen Fibrin nicht löst, also reichlich diastatisches Ferment, aber so gut wie kein Trypsin enthält. Zerhackt man dann die restirenden Pancreasstücke möglichst fein, macerirt den Brei viele Stunden hindurch mit 0,7 proc. NaCl-Lösung, unter Zusatz des gleichen Vol. 2 proc. Fluornatriumlösung, um Fäulniss auszuschliessen, so erweist sich nach dem Decantiren und Filtriren dies Extract reich an Trypsin, frei von diastatischem Ferment. Auch die Pancreasextracte von Thieren, die 4—5 Tage hungerten, sind reich an Trypsin, arm oder frei von diastatischem Ferment.

Zur Prüfung der Frage, ob das Pancreas bei normalen und entmilzten Hunden im Hungerzustand verdauungskräftig ist, was Herzen bestritten hatte, haben Carvallo und Pachon (44) normale oder solche Hunde, denen etwa 1 Monat vorher die Milz ausgerottet war, und die sämmtlich seit 4—12 Tagen hungerten, durch den Nackenstich getödtet und das noch lebenswarme Pancreas entweder direct unter Zusatz von Soda und Phenol oder die daraus gewonnenen essigsauren, salicylsauren, Thymolglycerinextracte meist unter Sodazusatz mit Fibrin bei 40° bis zu 8 Stunden lang digerirt. In allen Fällen wurde ausnahmslos das Fibrin nicht nur gelöst, sondern verdaut (meist nur durch die Biuretreaction constatirt). Also enthält auch das Pancreas von Hungerthieren, gleichviel ob die Milz vorhanden oder ausgerottet ist, tryptisches Ferment, gleichwie bei in Verdauung begriffenen Thieren.

Sympson (45) hat gefunden, dass bei der Digestion von Zuckerlösung mit wässrigem Pancreasauszug oder Glycerinextract des Pancreas die Quantität des Zuckers regelmässig abnimmt, in 24 Stunden um die Hälfte. Diese Wirkung blieb aus, wenn der Pancreasauszug vorher gekocht war und ebenso mit Glycerin allein, das Pancreas enthält darnach somit ein glycolytisches Ferment.

Vassiliew (46) studirte an einer permanenten, nach der Methode von Pawlow angelegten Pancreasfistel den Einfluss der Ernährung auf den Gehalt des Pancreassecretes an Trypsin und diastatischem Ferment. Es machte im Anfang grosse Schwierigkeiten, die Thiere längere Zeit am Leben zu erhalten, sie gingen in der Regel schon nach kurzer Zeit zu Grunde. Erst als nach der Operation die Ernährung mit Fleisch ganz verlassen und dafür Milch und Brod substituirt waren, traten zunächst dyspeptische Erscheinungen nicht auf, gegen den 15.—18. Tag nach der Operation verloren die Thiere aber doch die Fresslust und gingen unter Erbrechen und Durchfall zu Grunde. Dieser Ausgang beruhte darauf, dass die Thiere zuviel von der ihrer Willkür überlassenen Nahrung zu sich nahmen. Als die Nahrungsaufnahme — Milch und Brod oder Amylaceen — sorgfältig regulirt wurde, blieben die Thiere am Leben. V. gelangte zu folgenden Resultaten: der Fermentgehalt des Pancreassecretes hängt von der Ernährung ab: Fleischnahrung vermehrt den Gehalt an Trypsin und vermindert das diastatische Ferment. Ernährung mit Milch und Brod hat den umgekehrten Effect. Der Grad und der Gang der Veränderungen unter dem Einfluss des Wechsels der Ernährung sind bei verschiedenen Thieren verschieden.

Tebb (47) hat Versuche über die Umwandlung der Maltose in Dextrose angestellt, die zu folgenden Resultaten führten.

Das getrocknete Pancreas, die Schleimhaut des Dünndarms, die Peyer'schen Plaques, Lymphdrüsen, Speicheldrüsen, Leber, Nieren, Magen, Milz und quergestreifte

Muskeln besitzen die Fähigkeit, Maltose in Dextrose umzuwandeln; über die Intensität, mit welcher diese Umwandlung bei verschiedenen Organen (vom Meerschweinchen) erfolgt, giebt Verf. eine tabellarische Uebersicht, am stärksten übt diese Wirkung die Schleimhaut des Dünndarms. Durch Ausziehen der Schleimhaut, ferner der Lymphdrüsen und des Pancreas mit 5 proc. Natriumsulfatlösung wurden wirksame Auszüge erhalten. Auch das Blutserum ist wirksam, in geringem Grade die Galle. Da das Pancreas stark auf Amylum einwirkt, dieses in Maltose überführend, wie schwach auf Maltose, die Dünndarmschleimhaut umgekehrt, wenig auf Amylum, stark auf Maltose, so kann man wohl annehmen, dass die Ueberführung des Amylum in Dextrose in 2 Phasen erfolgt, welche durch verschiedene Organe bewirkt werden.

Die Untersuchungen über den Einfluss der Bittermittel auf die Darmfäulniss hat Gara (48) am Menschen ausgeführt, als Maassstab zur Beurtheilung des Grades der Darmfäulniss diente die Quantität der Aetherschwefelsäure im Harn vor, während und nach Einführung der Bittermittel. Einen deutlichen Einfluss im Sinne der Verminderung der Aetherschwefelsäuren, also der Abnahme der Darmfäulniss, hatten Condurangin (Herabsetzung auf unter die Hälfte) und Columbin. Weniger deutlich war der Einfluss des Absinthin, ohne Einfluss Cetrarin und Quassin. Eine Erklärung für den Einfluss der Bittermittel auf den Grad der Darmfäulniss ist vorläufig nicht zu geben.

Schiff (49) hat Untersuchungen über die verdauenden Eigenschaften des Darmsaftes nach einer neuen Methode angestellt.

S. legt bei Hunden, deren Pancreas exstirpirt oder durch Campherinjection verödet ist, eine Fistel am Pylorus an und führt die zu prüfenden Substanzen durch die Fistel in den Darm ein. An Stelle von Tüllsäckchen braucht S. abgebundene Säckchen aus Hammeldarm, durch welche das Darmsecret eintritt, während andererseits die Producte der Verdauung durch Osmose austreten. Die Wand dieser Säckchen wird durch die Darmsecrete nicht angegriffen, durch Magensaft dagegen gelöst. Hierin liegt eine Controlle gegenüber der störenden Wirkung des Magensaftes. S. fand nun, dass sowohl Fleisch, als Fett, selbst Hammelfett und Amylum, in die Fistel eingebracht, im Laufe von 6—8 Minuten verschwinden. Dem Darmsaft kommt somit eine ähnliche Wirkung zu, wie dem Pancreas. Das Secret des Dickdarms wirkt nicht verdauend.

Wertheimer (50) hat beim Hunde beobachtet, dass nach Injection starker Lösungen von Indigcarmin in eine Darmschlinge die aus dem Duct. thorac. aufgefangene Lymphe schon nach 15—20 Minuten grünlich wurde und den grünen Schimmer 1 bis 2 Stunden lang behielt, zum Zeichen, dass Spuren von Farbstoff durch die Chylusgefässe resorbirt werden. Da in einem Versuch die Brustganglymphe 10—15 Minuten früher grünlich wurde als die des Halslymphstammes, ist die Vermuthung ausgeschlossen, dass der Farbstoff erst in die Blutgefässe übergegangen ist und secundär aus dem Blut in die Lymphe übergeführt worden ist.

Den Ausgangspunkt der umfangreichen Arbeit von Fr. Voit (51) über Secretion und Resorption im Dünndarm bilden die Beobachtungen von Hermann an isolirten, in sich geschlossenen, in der Bauchhöhle verbleibenden Stücken des Dünndarms, welche sich nach einigen Wochen bei der Section des getödteten Hundes mit einer mehr oder weniger consistenten Masse erfüllt zeigen, die man als eingedicktes Secret des Dünndarms auffassen muss. Die Untersuchung dieser Masse war von Interesse in Beziehung auf die Frage, ein wie grosser Theil des bei Fleischfütterung entleerten Kothes auf rückständige Nahrung, ein wie grosser auf von dem Darm geliefertes Secret zu beziehen sei, andererseits konnte man erwarten, durch die Untersuchung derselben über die etwaige Ausscheidung von Kalk und Eisenverbindungen durch die Darmschleimhaut nach Verabreichung dieser Verbindungen Aufschluss zu erhalten. Betreffs der Versuchsanordnung wich V. darin von Hermann ab, dass er nicht, wie dieser, die Enden des isolirten Dünndarmstückes vereinigte, so dass dieses einen in sich geschlossenen Ring bildet, es wurden vielmehr die Enden des am Mesenterium hängenden Darmstückes direct vernäht. In Bezug auf die Versuchsprotocolle muss natürlich auf das Orig. verwiesen werden. — Die Beobachtungen von Hermann bezüglich der Ansammlung einer kothähnlichen Masse von schwachem Geruch in den isolirten Darmstücken konnten bestätigt werden. Bei gewöhnlicher an stickstofffreien Bestandtheilen nicht zu reicher Nahrung besteht ein grosser Theil, bei Fleischkost fast die ganze Masse des Kothes aus Secretionsproducten des Dünndarms, welche auch beim Hunger abgesondert werden. Durch Nahrungsaufnahme wird die Absonderung etwas gesteigert. Die grossen Verdauungsdrüsen, wie die Leber und das Pancreas, haben fast keinen Antheil an der Kothbildung (bezüglich des Nachweises dieses Sachverhältnisses vergl. das Orig.), dieselbe kommt vielmehr fast ausschliesslich den in der Darmwandung gelegenen Drüsen zu. Deshalb hat auch der Inhalt einer isolirten Darmschlinge die gleiche Zusammensetzung, wie der Hungerkoth und fast die gleiche, wie der Fleischkoth. Der bei mässiger Fleischkost in den Fäces enthaltene Stickstoff gehört nicht unresorbirten Bestandtheilen der Nahrung an, sondern stammt fast ausschliesslich von der Secretion in den Darm her (natürlich gilt dieses Alles zunächst für den Hund). Die Aschebestandtheile des Fleisches dagegen werden weniger vollständig resorbirt. Neben stickstoffhaltiger Substanz und ziemlich viel Asche werden in das isolirte Darmstück auch nicht unbeträchtliche Mengen von fettartigen Stoffen secernirt.

Ueber die Resorption und Ausscheidung des Kalks. Die Versuchsanordnung war eine zweifache. Einerseits wurde der Kalkgehalt des Secretes in der Dünndarmschlinge bei gewöhnlicher und kalkreicher Nahrung untersucht, andererseits verschiedene Kalklösungen — Kalkalbuminat, Caseinkalk, Chlorcalcium — in bekannter Quantität in eine abgebundene Dünndarmschlinge gebracht und nach Ablauf einer bestimmten Zeit die noch vorhandene Quantität Kalk festgestellt. Es ergab

sich in Uebereinstimmung mit den bisherigen Anschauungen, dass die Resorption der Kalksalze vom Darm eine beschränkte ist und nur wenig davon wieder in den Darm ausgeschieden wird. Die Galle ist bei dieser Wiederausscheidung in höchst untergeordnetem Grade betheiligt. Auch eine sehr kalkreiche Nahrung bedingt nur eine geringe Vermehrung der Kalkausscheidung in den Darm. Der weitaus grösste Theil des Kalks in den Fäces stammt also direct von der Nahrung her.

Ueber die Resorption und Ausscheidung des Eisens. Die Anordnung des Versuchs schliesst sich der für den Kalk benutzten an. Als eisenhaltige Verbindungen kamen Ferrum reductum, Liquor ferri albuminati (Ph. G.) Ferrum citricum und Oxyhämoglobinlösung zur Anwendung. Als Resultat der Versuche ergab sich Folgendes: die Aufnahme von Eisen im Verdauungscanal bewegt sich in sehr niedrigen Werthen. Die aufgenommenen kleinen Eisenmengen werden zum geringen Theil durch die Nieren, zum grössten Theil durch die Darmwandung wieder ausgeschieden. Die Galle ist an der Eliminirung des Eisens aus dem Organismus kaum betheiligt. Das wenige Eisen, das in ihr enthalten ist, wird zum grössten Theil im Darm wieder resorbirt. Gemäss der geringen Resorption von Eisen aus der Nahrung beträgt auch das täglich in den Darm ausgeschiedene Eisen nur einige Milligr., der weitaus grösste Theil des in den Darmentleerungen gefundenen Eisens ist nicht resorbirter Nahrungsrest.

Zur Ermittelung der Resorption der Nucleine gab Gumlich (52) einem mit 400 g Fleisch pro Tag gefütterten Hund von 25 Kilo am 8. Tage 22 g Nucleinsäure (mit c. 2,2 g Phosphor), aus Kalbsthysmus dargestellt. Die N-Ausfuhr durch den Harn wurde dadurch nicht wesentlich geändert (allerdings war zuvor die N-Ausscheidung noch nicht gleichmässig, betrug sie doch am 5. bis 7. Tage 15,3—13,5—12,8 g; am Fütterungstage und den 3 Nachtagen 14,4—13,2—13—11,7 g, Ref.), der Extractiv-N (durch Phosphorwolframsäurefällung bestimmt), ging ein wenig in die Höhe, sehr beträchtlich die Ausscheidung von Ammoniak, gar nicht die der Harnsäure (nach der unsicheren Methode der Salzsäurefällung bestimmt, Ref.). Dagegen nahm die P_2O_5-Ausfuhr, die zuvor 1,5 g betragen hatte, bis auf 3,34 g zu und erreichte noch am folgenden Tage den Werth von 2 g, so dass die Fütterung mit 22 g Nucleinsäure, die kaum 4 g P_2O_5 enthielten, eine Mehrausscheidung von 2,5 g P_2O_5 durch den Harn zur Folge hatte. Leider musste die Untersuchung des Kothes auf P_2O_5 und N unterbleiben. Da die Nucleinsäure als solche gelöst im Chymus nachzuweisen ist, dürfte die Steigerung der P_2O_5-Ausfuhr durch den Harn auf Resorption unzersetzter Nucleinsäure zurückzuführen sein.

In 2 Versuchsreihen an je zwei ausgewachsenen Hammeln, einmal bei Heufütterung, das andere Mal bei proteinreicherem Beifutter (Erbsen) zum Heu hat Gabriel (53) den Einfluss grosser (30 g) und kleiner Gaben (10 g pro Tag) Kochsalz geprüft. Bei 3 Thieren wurde durch die NaCl-Beigabe die Ausnützung des Futter-N ein klein wenig erhöht, z. B. von 47 bis auf 52 pCt. des Rohproteins, und zwar ist die Aufbesserung der Verdaulichkeit um so grösser, je schlechter und proteinarmer das Futter ist, so bei reinem Heufutter stärker als bei Erbsenbeifutter. Bei den Thieren konnte eine bald grössere, bald kleinere Verminderung des N-Umsatzes unter NaCl-Einfluss constatirt werden und zwar um 2—8 pCt., im Einklang mit den Erfahrungen von Dubelir beim Hunde, während bei einem Hammel eine dahin gehende Wirkung des NaCl überhaupt nicht erkennbar war. Die Herabsetzung des Eiweissumsatzes kam auch den kleinen NaCl-Gaben zu, während beim Hunde letztere den Eiweissumsatz eher steigern. In allen Versuchen trat die diuretische Wirkung hervor, insofern die Harnmenge $1\frac{1}{2}$ bis doppelt so gross wurde.

Magnus-Levy (54) hat (mit Unterstützung von Zuntz) mit einem an reichlichen Milchgenuss, dabei aber nicht an Alcoholgenuss gewöhnten, 16jähr. Menschen 2 Versuchsreihen über die Verdaulichkeit der Milch und des Brodes durchgeführt. In den ersten 3 Tagen wurde nur Milch, täglich 3—4 Liter, genossen, sonst nichts. An den folgenden 3 Tagen je 2177 g Milch, 600 g Brod, 88 g Butter; am 1. Tage dieser Reihe auch 28,5 g Rohrzucker. Harn und Koth wurde für beide Reihen getrennt gesammelt und auf N resp. Fett untersucht, in gleicher Weise die eingeführte Nahrung. In der 1. Reihe bei ausschliesslichem Milchgenuss wurden vom N der Milch 5,1 pCt., vom Fett 4,5 pCt. (und zwar Fett, Fettsäuren und Seifen) unbenützt mit dem Koth ausgeschieden; in dem 2. Milchbrodversuch betrug der N-Verlust durch den Koth 8,5 pCt., der Fettverlust 6,7 pCt. Durch Combination der 1. und 2. Reihe lässt sich berechnen, dass vom Brod-N 13,7 pCt. und von der Butter 8,7 pCt. unbenutzt mit dem Koth austreten. In der 1. Reihe wurden bei einer Einfuhr von 49,25 g N 56,1 g N durch den Harn entleert, also umgesetzt, in der 2. bei 52,11 g N in der Einfuhr nur 47,44 g N; daraus ergiebt sich, dass das Plus an Kohlehydraten und Fetten in der 2. Reihe sehr viel mehr Eiweiss vor der Zerstörung bewahrt hat, als dies nach Voit's Angaben der Fall ist (auch von Munk und von Anderen ist wiederholt die Sparwirkung der Kohlehydrate als Voit's Angaben weit übersteigend hervorgehoben worden). Die Darmfäulniss, aus der Menge der Aetherschwefelsäuren im Harn berechnet, war in der 2. Reihe nicht grösser als in der 1. und in beiden, wie dies bei Milchgenuss überhaupt der Fall ist, niedrig, d. h. gegenüber gemischter Nahrung ohne Milch gehemmt.

Für das Versuchsindividuum, das auch sonst kaum Alcohol zu sich nimmt, erwies sich somit die N-Ausnützung von Milch und Brod etwas günstiger, als in der Mehrzahl der bisher vorliegenden Versuche, dagegen die Fettverwerthung eher als schlechter. Indess ist selbst die bessere N-Verwerthung nicht so erheblich, dass sich daraus eine wesentliche Schädigung in der Ausnützung beim Menschen durch mässigen Alcoholgenuss mit genügender Berechtigung ableiten liesse, wie dies Bunge seiner Theorie zu Liebe, ohne sich auf Versuche zu stützen, angiebt.

Im Selbstversuch hat Cohen (55) die Ausnützung verschieden sauren Brotes geprüft. Er nahm an je 2 Tagen abwechselnd norddeutsches saures Schwarzbrod (I.), süddeutsches Hefebrod (II.), von nur dem halben Säuregehalt von I., endlich extra bereitetes, durch langdauernde Gährung exquisit saures Brod (III.), von dem dreifachen Säuregehalt des Brodes II. und zwar pro Tag 450—540 g, neben 400—475 g Fleisch und 33—45 g Butterfett. Der Verlust mit dem (durch Milch resp. Kohle abgegrenzten) Koth betrug bei I. für die Trockensubstanz 10,2, für N 9,8 und für Fett 8,6 pCt., bei II. 8,5 — 10,7 — 8,3, bei III. 5,8 — 5,8 — 6 pCt., Unter der Annahme, dass das Fleisch vollständig zur Verwerthung gelangt ist, berechnet Verf. für II. einen Verlust an Trockensubstanz von 12 und an N von 18,8 pCt., für III. einen Verlust von nur 8,8 resp. 10,3 pCt. Danach scheint, entgegen dem bisher Festgestellten, das saure Brod besser verwerthet zu werden, als das Hefebrod. Dass das norddeutsche saure Schwarzbrod (I.) schlechter ausgenutzt wird, als das süddeutsche saure Schwarzbrod (III.), dafür sieht Verf. den Grund darin, dass letzteres lockerer und poröser als ersteres ist und somit dem Eindringen der Verdauungssäfte weniger Widerstand setzt. (Die Berechnungen und Schlussfolgerungen des Verf.'s geben zu berechtigten Zweifeln Anlass. Ref.)

An 2 Versuchspersonen hat Prausnitz (56) im Münchener physiologischen Institut Ausnützungsversuche durchgeführt, bei welchen neben einer stets gleichen gemischten Kost (Milch, Fleisch, Kartoffeln, Butter, Oel, Salz und 1½ l Bier) 500 resp. 650 g Brod und zwar in den verschiedenen Reihen bald Weizen-, bald Roggen-, bald Graubrod (Mischung aus Weizen- und Roggenmehl), bald endlich Soldaten-(Commiss-)brod verzehrt wurden. Alle Nahrungsmittel wurden mindestens auf Trockensubstanz und N analysirt; jeder Versuch dauerte 3 Tage. Die Abgrenzung des Kothes wurde durch Milchgenuss bewirkt. Es betrug nun der Verlust durch den Koth bei beiden Versuchsindividuen nach

	Trockensubstanz	organ. Substanz	N
Weizenbrod	4,1 resp. 5,3	3,5 resp. 4,6	9,1 resp. 15,1 pCt.
Roggen-Weizenbrod	7,8	6,9	20,1 „
Roggenbrod	7,9 resp. 9,5	6,9 resp. 8,6	19,9 resp. 23,5 „
Soldatenbrod	9,4	8,8	31,9 „

Somit wird auch bei gemischter Kost Weizenbrod am besten, Roggenbrod schon erheblich schlechter, am schlechtesten Soldatenbrod ausgenützt, bei welch' letzterem der Verlust durch den Koth mehr als doppelt so gross als bei Weizenbrod und noch um die Hälfte grösser war als bei Roggenbrod; Brod aus gleichen Theilen Weizen- und Roggenmehl steht in Bezug auf den Verlust durch den Koth etwa in der Mitte. Ferner zeigt sich am deutlichsten beim Commissbrod, dass die Ausnützung nicht nur von der Art des Getreides abhängig ist, sondern auch vom Vermahlungsgrad; je feiner ein Mehl, desto geringer der Verlust durch den Koth. Auf Grund dessen protestirt Verfasser (wie schon so viele andere Autoren) gegen die noch übliche Herstellung des Soldatenbrodes und empfiehlt, Brod aus einem Gemisch von mittelfein gemahlenem Roggen- und Weizenmehl zu backen. Wenn endlich Verf. auf Grund seiner Feststellungen, dass auch bei verschiedenen Personen der N-Gehalt des Trockenkothes unter den wechselnden Ernährungsverhältnissen nur wenig schwankt, während die Gesammtmenge des Koth-N in den verschiedenen Versuchen eine so ungleiche ist, den Schluss zieht, dass der Koth zumeist aus Darmsaft, nicht aber aus Nahrungsresiduen besteht und dass die sog. leicht resorbirbaren Nahrungsmittel nur zur Abscheidung von wenig Darmsaft und damit zur Bildung von wenig Koth, die sog. schwerer resorbirbaren Mittel eine reichlichere Abscheidung von Darmsaft anregen und damit eine reichlichere Kothbildung und man somit nicht sowohl von „schlecht oder gut ausnützbaren", als richtiger von „viel oder wenig Koth bildenden" Nahrungsmitteln sprechen sollte, so dürfte dieser Schluss durch das bisher vorliegende Material kaum genügend gestützt sein.

Zur Bestimmung der flüchtigen Schwefelverbindungen wurde von Niemann (37) der frische Hundekoth, mit Wasser zum Brei angerührt, allmälig zum Sieden erhitzt, während nach und nach concentrirte Salzsäure zufliessen gelassen wurde; das Destillat strich durch titrirte Jodlösung, welche den Schwefelwasserstoff und event. Mercaptan band. Bei gleichmässiger Fütterung mit 500 g Fleisch pro Tag schied ein Hund von 10 kg während 19 Tagen im Mittel je 8 mg Schwefelwasserstoff pro Tag aus. Als das Fleisch mit je 0,5 bis 1 g Eisenoxydhydrat versetzt wurde, betrug die Ausscheidung 11 mg Schwefelwasserstoff (Durchschnitt von 20 Tagen), zum Zeichen, dass das Eisenoxyd den im Darm entwickelten Schwefelwasserstoff vollständiger bindet. In einer dritten Reihe wurde endlich das Fleisch ausser mit Eisenoxyd noch mit einer Aufschwemmung des in Bouillonreincultur gezüchteten, schwefelwasserstoffbildenden Bacillus Proteus vulgaris versetzt und zur Verhütung des Absterbens der Bacterien im sauren Magensaft 15 proc. Sodalösung durch die Schlundsonde eingespritzt; in dieser 24tägigen, durch Verdauungsstörungen und z. Th. unregelmässige Nahrungsaufnahme getrübten Reihe betrug die Schwefelwasserstoffausscheidung durch den Koth 20 mg pro Tag, zum Zeichen, dass durch die eingeführten Bacterien auch im Darm eine stärkere Schwefelwasserstoffgährung hervorgerufen wurde.

Grundzach (58) hat unter Nencki's Leitung die Aschebestandtheile in dem nach gemischter Kost entleerten Koth eines gesunden Mannes untersucht und zwar den Gehalt an Cl, SO_3 und P_2O_5 in der trockenenen, unverbrannten Substanz, weil beim Verbrennen von Eiweiss, Nuclein, Lecithin SO_3 und P_2O_5 frei werden, die ihrerseits HCl und CO_2 auszutreiben vermögen. Der feuchte Koth enthielt 23,4 pCt. Trockensubstanz und davon 2,92 pCt. Asche. Auf 100 Theile fand er Cl 0,34, Kali 12, Natron 3,8, Kalk 29,3, Magnesia 7,6, Eisenoxyd 2,5, P_2O_5 13,8, SO_3 0,7 Th. Durch die vorhandenen Säuren kann nur knapp ¼ der Alkalien und Erden gebunden werden, sodass ¾ der

letzteren mit organischen Säuren und CO_2 verbunden sein müssen. Dieser Ueberschuss an Alkalien entstammt der Darmschleimhaut resp. den Darmsäften, welche so reichlich Alkalien secerniren, um die durch saure Gährung (hauptsächlich der Kohlehydrate, aber auch der Fette und des Eiweiss) gebildeten organischen Säuren und CO_2 zu neutralisiren. Vergleicht man die Zusammensetzung der Kothasche mit der Asche des Dünndarmchymus, wie sie Nencki, Sieber und Macfadyen in einem Falle von Dünndarmfistel untersucht haben, so ergiebt sich, dass dem von der Dickdarmschleimhaut secernirten Darmsaft ein beträchtlicher Gehalt an Alkalien zugeschrieben werden muss. (Wo möglich noch überzeugender geht die reichliche Secretion von Alkalien aus dem von Fr. Müller [Virch. Arch. Bd. 131. Suppl. S. 109] gefundenen reichen Gehalt des Hungerkothes beim Menschen an Alkalien hervor. Ref.)

[Hedin, S. G., Ueber die Trypsindigestion. Dissertation. Lund. 45 Ss.

Die Resultate lassen sich in Kürze also zusammenfassen:

1. Bei der Digestion ungekochten Fibrins mit Trypsin entstehen ausser schon gekannten Producten, nämlich „Pepton“, Tyrosin, Leucin, Asparaginsäure (?) und Ammoniak (?), auch zwei basische Körper, Lysin und Lysatinin und überdies wahrscheinlich auch Glutaminsäure.

2. Inwiefern Xanthinkörper bei der Digestion gebildet werden, muss unentschieden bleiben, weil die geringen Mengen, welche erhalten worden sind, ihren Ursprung möglicherweise vom Pancreasextracte herleiten können.

3. Cystin scheint bei der Digestion nicht gebildet zu werden.

4. Die bei der Digestion gebildeten Amidosäuren, Tyrosin und Leucin sind optisch activ und identisch mit den bei der Spaltung des Eiweisses mit Chlorwasserstoffsäure und Zinnchlorür erhaltenen Amidosäuren. **Fr. Eklund.**

Flaum, Maximilian, Einfluss der Lösungsmittel auf die Resorptionsgeschwindigkeit im Magen. Gazeta lekarska. No. 17.

Der Verf. wiederholt die Arbeit Mastbaum's über den Einfluss des Alcohols und der umhüllenden Stoffe auf die Resorption von Natriumsalicylat; er nimmt aber viel kleinere Dosen Salicylats dazu, nämlich 0,001 g. In der Norm konnte man schon nach nach 25 Minuten deutliche Reaction im Harne erhalten. Nach einer Gabe von 0,001 g Salicylats in 25 ccm 50proc. Alcohols erhielt der Verf. schon nach 20 Minuten positives Resultat. Nach einer gleichen Gabe in 25 ccm Mucil. gummi arabic. ana mit Wasser konnte man erst nach 30—40 Minuten das Salicylat im Harne nachweisen. **Senkowski** (Krakau).]

VI. Harn.

1) Suter, F. und H. Meyer, Beitrag zur Physiologie der Harnsecretion beim Menschen. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XXXII. S. 241. — 2) Grijns, G., Die Temperatur des in die Niere einströmenden Blutes und des aus ihr abfliessenden Harns. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. S. 78. — 3) Liebermann, L., Studien über die chemischen Vorgänge bei der Harnsecretion. Pflügers Arch. LIV. S. 585. — 4) Quincke, H., Ueber Tag- und Nachtharn. Arch. f. exp. Path. XXXII. S. 211. — 5) Rywosch, D., Allgemeines über den Thierharn. Wiener Wochenschr. No. 47 u. 48. — 6) Meyer, F., Ueber die elementare Zusammensetzung des Hundeharns nach Fleischnahrung. Pflügers Arch. Bd. 55. S. 212. — 7) Oddi, R. u. L. Tarulli, Sull' eliminazione dell' azoto e sull' acidità dell' orina durante il lavoro musculare. Bull. acad. reale Roma. XIX. 2. p. 73. — 8) Dieselben, L'eliminazione della creatinina nel lavoro musculare e sua formazione nell' organismo. Ibidem. p. 57. — 9) Marfori, P., Ueber die Ammoniakmengen, welche der Organismus in Harnstoff umzuwandeln vermag. Arch. f. exper. Path. XXXI. S. 71. — 10) Klug, F. und V. Olsavszky, Einfluss der Muskelarbeit auf die Ausscheidung der Phosphorsäure. Pflüger's Archiv. LIV. S. 21. — 11) Beck, C. und H. Benedikt, Ueber den Einfluss der Muskelarbeit auf die Schwefelausscheidung. Ebendas. S. 27. — 12) Thorion, H., Influence du travail intellectuel sur les variations des éléments de l'urine. 8. Paris. — 13) Stcherbak, Contribution à l'étude de l'influence de l'activité cérébrale sur l'échange d'acide phosphorique et d'azote. Arch. de méd. expér. No. 3. p. 309. — 14) Chapelle, F., Phosphore total de l'urine. Lyon méd. No. 33. — 15) Camerer, W., Entgegnung auf ein Referat, betreffend Harnsäurebestimmung und die Differenz zwischen Gesammtstickstoff und Hüfner-Stickstoff. Zeitschr. f. Biol. XXIX. S. 233. (Bezieht sich auf eine Bemerkung von Salkowski in diesem Bericht für 1891. I. S. 175. und ist im Einzelnen hier nicht wiederzugeben. Ref. ist durch die Gegenbemerkungen von C. nicht überzeugt worden und behält sich eine Erwiderung vor.) — 16) Dapper, C., Ueber Harnsäureausscheidung beim gesunden Menschen unter verschiedenen Ernährungsverhältnissen. Berl. Wochenschr. No. 26. — 17) Kreidl, I., Eine Bestimmungsmethode für Harnsäure und Beobachtungen an Harnsäurelösungen. Wiener acad. Sitz.-Ber. Math. nat. Classe C. II. S. 93. — 18) Arthaud, Sur le dosage de l'acide urique par le procédé Arthaud et Butte. Progrès méd. No. 36. — 19) Rüdel, G., Zur Kenntniss der Lösungsbedingungen der Harnsäure im Harn. Arch. f. exp. Pathol. XXX. S. 469. — 20) Hopkins, G., On the estimation of Uric acid in Urine, a new process by means of saturation with Ammonium chloride. Proc. of the royal Society. Vol. 52. p. 93. — 20a) Derselbe, On the estimation of Uric acid in Urine. Journ. of Pathology and Bacteriology. S.-A. — 21) Abel, J. und Muirhead, Ueber das Vorkommen der Carbaminsäure im Menschen- und Hundeharn nach reichlichem Genuss von Kalkhydrat. Arch. f. exper. Path. Bd. 32. S. 467. (Berichtigung). — 22) Scholl, P., Die Creatininausscheidung im Harn unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen. Dissertation. Greifswald. 1892. — 23) Jawein, G., Zur Frage des Einflusses des doppeltkohlensauren resp. citronensaurensauren Natriums, in grossen Dosen gegeben, auf den Stickstoffumsatz, sowie auf die Menge des neutralen Schwefels und der Aetherschwefelsäuren des Harns beim gesunden Menschen. Zeitschr. f. klin. Med. XXII. S. 43. — 24) Smith, W., Ueber das Verhalten einiger schwefelhaltiger Verbindungen im Stoffwechsel. Zeitschr. für physiol. Chem. XVII. S. 459. — 25) Derselbe, Ueber das Verhalten von Carbaminthiosäureäthylester und Thiocarbaminsäureäthylester. Pflügers Arch. Bd. 53. S. 481. — 26) Schwarz, E., Ueber den Ammoniakgehalt des Harns. Wiener Wochenschr. No. 3. — 27) Rüdel, G., Ueber die Resorption und Ausscheidung des Kalkes. Arch. f. exp. Path. XXXIII. S. 79. — 28) Derselbe, Ueber die Resorption und

Ausscheidung von Kalksalzen bei rhachitischen Kindern. Ebendas. S. 90. — 29) Baisch, K., Ueber die Natur der Kohlehydrate des normalen Harns. (1. Mitth.) Zeitschr. für physiol. Chemie. XVIII. S. 193. — 30) Salkowski, E., Ueber die Harngährung und den Nachweis der Kohlehydrate im Harn. Pflüg. Arch. Bd. 54. S. 607. (Polemik gegen Baumann). — 31) Embden, H., Beiträge zur Kenntniss der Alcaptonurie. 2. Mitth. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XVIII. S. 304. — 32) Salomon, G., Weitere Untersuchungen über die Xanthinkörper des Harns. Ebendas. XVII. S. 207. — 33) Araki, T., Beiträge zur Kenntniss der β-Oxybuttersäure und ihres Verhaltens im Organismus. Ebendas. XVIII. S. 1. — 34) Grimm, F., Ueber Urobilin im Harne. Virch. Arch. Bd. 132. S. 246. — 35) Rosin, H., Ein Beitrag zur Lehre von den Harnfarbstoffen. (Ueber das sog. Urorosein, Harnrosa). Deutsch. med. Wchschr. No. 3. — 36) Derselbe, Eine empfindliche Probe für den Nachweis von Gallenfarbstoff im Harn. Berliner Wochenschr. No. 5. — 38) Jolles, A., Ueber den Nachweis von Gallenfarbstoff im Harne. Zeitschr. für physiol. Chem. XVIII. S. 545. — 39) Tarulli, L., Sugli enzimi che si trovano nell' orina. Bull. accad. reale Roma. XIX. 2. p. 80. (Verf. findet im Harn noch Trypsin; die gegentheilige Behauptung von Leo solle sich dadurch erklären, dass das zur Verhütung der Fäulniss zugesetzte Thymol die Trypsinwirkung verzögert resp. hemmt. Höchstens Spuren von Pepsin enthält der Harn von der 1.—6. Stunde nach der Mahlzeit; dann steigt der Pepsingehalt und ist am stärksten in der 18.—24. Stunde. Aehnlich verhält sich der Trypsingehalt. Ref.) — 40) Karplus, J. P., Zur Essigsäure-Ferrocyankaliumreaction im Harn (Schäffer's Nitritreaction). Cbl. für klin. Med. No. 28. — 41) Alexander, C., Ueber die Unbrauchbarkeit der Salpetersäure-Alcoholprobe zur Differentialdiagnose zwischen Eiweiss- und Harzsubstanzen im Harn. Dtsch. Wochschr. No. 14. — 42) Spiegler, F., Weitere Mittheilungen über eine empfindliche Reaction auf Eiweiss im Harn, nebst einigen Bemerkungen über Eiweissausscheidung beim Gesunden. Cbl. f. klin. Med. No. 3. — 43) Jolles, M., Die Centrifuge im Dienste der Harnuntersuchung. Wiener Presse. No. 2. 3. 5. — 44) Peiser, J., Ueber den Einfluss des Amylenhydrats und des Chloralhydrats auf die Stickstoffausscheidung beim Menschen. Fortschr. d. Med. No. 1. — 45) Koestlin, R., Ueber den Einfluss von Salzbädern auf die Stickstoffausscheidung des Menschen. Ebendas. No. 18. — 46) Schaumann, K., Ueber den Einfluss des Chlorkaliums, Chlornatriums und Chlorrubidiums auf die Stickstoffausscheidung beim Menschen. Dissertat. Halle. — 47) Garrod, A., Some further observations on urinary hämatoporphyrin. Journ. of Physiol. No. 1. 2. — 48) Cohn, R., Ueber das Verhalten einiger Pyridin- und Naphthalinderivate im thierischen Stoffwechsel. Ztschr. f. physiol. Chem. XVIII. S. 112. — 49) Ebstein, W., Notiz über das Verhalten des Pentaglycosen (Pentosen) im menschlichen Organismus. Virchows Archiv. Bd. 132. S. 368. (Polemik). — 50) Derselbe, Notiz über das Vorkommen der Pentaglycosen (Pentosen) im menschlichen Organismus. Ebendas. Bd. 135. S. 361. (Polemik gegen Cremer). — 51) Noorden, C. v., Ueber die puerperale Lactosurie nach Genuss von Traubenzucker. du Bois-Reymonds Arch. S. 385. — 52) Zülzer, G., Ueber alimentäre Glycosurie bei Krankheit und über puerperale Lactosurie. Dissert. Berlin. — 53) Horbaczewski, J., Analyse zweier seltener Harnsteine. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XVIII. S. 335.

Suter und Meyer (1) hatten Gelegenheit, an einem 3jähr. mit Ectopie der Blase behafteten Knaben vergleichende Beobachtungen über die Secretion der rechten und linken Niere anzustellen. Besondere Versuchseinrichtungen ermöglichten es, 3½ Tage hindurch ohne Unterbrechung den aus den zapfenförmigen Ureterenmündungen heraustretenden Harn — derselbe wurde in Quantitäten von etwa 0,5 cm in leichtem Strahl aus den Ureterenmündungen entleert — vollständig ohne nennenswerthen Verlust getrennt zu sammeln. Es wurde stündlich bezw. dreistündlich die Harnmenge festgestellt, ferner in den je 6 Stunden hindurch gesammelten Harnen specifisches Gewicht, Harnstoff, Phosphorsäure und die Acidität bestimmt. — Was die Harnmenge betrifft, so secernirte in der Mehrzahl der Beobachtungen die rechte Niere etwas mehr als die linke. Im Ganzen lieferte in 84 Stunden die rechte Niere 914, die linke 873 ccm. Differenz 41 ccm = 4,5 pCt. Ein ganz ähnlicher Unterschied ergab sich auch bezüglich des Harnstoffs und der Phosphorsäure: Ohne Ausnahme waren, für den 24 stündigen resp. am 4. Tage 12 stündigen Harn berechnet, die Werthe für die linke Niere etwas niedriger als für die rechte. In 84 Stunden secernirte die rechte Niere 29,275 g Harnstoff, die linke 27,862 g, Differenz 1,413 g = 5,33 pCt.: die rechte 2,506 g P_2O_5, die linke 2,351 g, Differenz 0,156 g = 6,22 pCt. Die Verff. halten diese Differenzen für so geringfügig, dass sie den Schluss ziehen, dass die beiden menschlichen Nieren in gleichen Zeiten gleichviel Harn liefern, welcher gleichviel Harnstoff und Phosphorsäure enthält. (Da die linke Niere constant und, auf die 24 stündige Harnmenge bezogen, ohne Ausnahme hinter der rechten zurückbleibt, scheint dem Ref. dieser Schluss doch etwas anfechtbar.) Sehr bedeutende Differenzen ergaben sich bezüglich der Acidität der von den beiden Nieren secernirten Harne und zwar lieferte die linke Niere constant einen weniger sauren Harn. Bezüglich zahlreicher Einzelnheiten vgl. das Original.

Um zu entscheiden, ob bei der Absonderung des Harns sich „zu den vom Blutstrom mitgebrachten Kräften andere, in der Niere geweckte,“ hinzugesellten, hat Grijns (2) unter C. Ludwig's Leitung, bei Hunden mittels sehr feiner Thermometer die Temperatur in der Aorta mit derjenigen im Ureter nahe der Niere verglichen. Vom ausfliessenden Harn wurde die Menge und die Dichte, letztere durch Ermittelung des Gefrierpunktes, bestimmt; aus beiden zusammen liess sich die Grösse der bei der Abscheidung von der Niere geleisteten Arbeit berechnen. In 6 Versuchen wurde jedesmal der Harn höher temperirt gefunden als das arterielle Blut. In anderen Versuchen war der Unterschied nicht nur nicht deutlich, sondern geradezu umgekehrt; hier konnten zum Theil Versuchsfehler verantwortlich gemacht werden. Am deutlichsten erwies sich die Beziehung der Harnmenge zur Temperaturdifferenz; wenn der Harn schnell abgeschieden wurde, war er auch am wärmsten.

Liebermann (3) hat schon früher aus dem Nierengewebe mittelst künstlicher Magenverdauung eine lockere Verbindung von Eiweiss mit Lecithin, „Lecithalbumin“, dargestellt, das im Stande ist, aus dem alkalischen Blute resp. Blutserum durch einfache Berührung mit demselben eine saure Flüssigkeit zu bereiten, indem alkalisch reagirende Salze, hier Na_2HPO_4,

z. Th. in sauer reagirende, hier NaH_2PO_4, zerlegt werden; das Gleiche trifft auch für die harnsauren Salze zu. Diese Substanz färbt sich wie Zellkerne mit kernfärbenden Reagentien. Auf Grund der Gegenwart dieser Substanz vermag das Nierengewebe Alkali zu binden; wird es dann mit Kohlensäure behandelt und ausgewaschen, so reagirt es wieder sauer. Durchströmungsversuche an überlebenden Hundenieren lieferten eine fernere Stütze für das Säurebildungsvermögen der Nieren resp. des Lecithalbumins; unter geeigneten Bedingungen gelang es bei Durchleitung einer Lösung von Kochsalz und Dinatriumphosphat, allerdings nur für kurze Zeit, eine aus dem Ureter abtropfende saure Flüssigkeit zu erhalten. Vf. setzt auch auseinander, in wie fern sich seine Hypothese für die Abscheidung der aus Harnsäure oder harnsauren Salzen bestehenden Concremente verwerthen lässt.

Aus den langjährigen Beobachtungen von Quincke (4) ergiebt sich, dass, während bei Gesunden die Grösse der Harnausscheidung Nachts geringer ist als bei Tage und zwar etwa wie 1 : 4 bis 1 : 2, sich bei manchen Kranken dies Verhältniss zu Gunsten der Nacht ändert, so dass die resp. Ausscheidungsgrösse wie 1 : 1 bis 2 : 1 wird und zwar betrifft die Steigerung der nächtlichen Harnausscheidung nicht nur das Wasser (nächtliche Polyurie), sondern auch die festen Bestandtheile (aus dem spec. Gewicht des Harns mittels des Trapp'schen Coëfficienten berechnet). Die nächtliche Polyurie findet sich bei Herzkranken, Nierenkranken, bei älteren Leuten mit Arteriosclerose, bei Cachectischen, bei Diabetes insipidus. — Bei Gesunden wie bei Kranken scheint Aufstehen und Bewegung bei Tage die nächtliche Secretion zu steigern, d. h. die Secretion vom Tage nach der Nacht zu verschieben.

Den Harn der Karpfen, durch Catheterisiren gewonnen, fand Rywosch (5) dünnflüssig, strohgelb, neutral oder schwach sauer, niemals alkalisch, von sehr niedrigem specifischen Gewicht (1001—1002), mit 0,15 bis 0,18 pCt. Trockensubstanz. Er enthielt nachweisbar Harnstoff und Taurin, dagegen keine Harnsäure, aber mit Wahrscheinlichkeit Xanthinkörper. R. weist darauf hin, dass eine gewisse Quantität Harnstoff wohl in keinem Thierharn fehle; er konnte denselben auch in den Malpighi'schen Gefässen von Schaben nachweisen. Bezüglich der theoretischen Betrachtungen über die Gründe, warum manche Thierclassen Harnsäure, andere Harnstoff als stickstoffhaltiges Endproduct ausscheiden, vgl. das Original.

Meyer (6) hat in Pflüger's Laboratorium die elementare Zusammensetzung des Hundeharns nach Fleischnahrung von Neuem untersucht. Der von einem, ausschliesslich mit Fleisch gefütterten, grossen Hunde gelieferte Harn wurde im Vacuum bis zur Gewichtsconstanz getrocknet, in der Trockensubstanz der N nach Kjeldahl-Argutinsky, C und H in der üblichen Weise bestimmt. Die Mittelwerthe seiner Analysen sind, verglichen mit denen von C. Voit und von Rubner, folgende:

	Voit.	Rubner.	Meyer.
C	25,7	25,2	22,5
H	6,4	6,6	6,8
N	37,5	37,9	39,4

Die vom Verf. gefundene Zusammensetzung der Harntrockensubstanz nähert sich etwas mehr derjenigen des Harnstoffs.

Ueber den Einfluss der Muskelarbeit auf die Acidität und den Stickstoff im Harn berichten Oddi und Tarulli (7) nach einem von letzterem bei constanter Diät ausgeführten Selbstversuch. In Uebereinstimmung mit anderen Autoren fanden sie, dass mässige Muskelarbeit nicht merklich die N-Ausfuhr durch den Harn, also den Eiweissumsatz des Organismus, ändert. Wenn aber die Muskelarbeit so angestrengt ist, dass der Glycogenvorrath des Körpers verbraucht wird oder die N-freien Nährstoffe nicht dem Bedarf genügen, dann kommt es zu einer Steigerung des Eiweissumsatzes, in noch höherem Grade, wenn die Muskelarbeit, wie bei schnellem Steigen auf eine Höhe von 940 m in ihrem Versuch, zur Dyspnoe führt (Steigerung des Harn-N von 18,2 auf 23,9), und zwar trifft die N-Vermehrung fast ausschliesslich auf Vermehrung des Harnstoffs im Harn. An den Tagen der angestrengten Arbeit nimmt die Acidität des Harns beträchtlich zu, so von einer Tagesausscheidung von 1,23 g (auf Oxalsäure berechnet) bis auf 2,1 g, um am nachfolgenden Ruhetage noch unter den Ruhewerth zu sinken, 1,01 g.

Dieselben (8) sind durch einen bei constanter Diät an dem Einen von ihnen (T.) angestellten Versuch zu dem Resultat gelangt, dass mässige Muskelarbeit keinen Einfluss auf die Bildung und Ausscheidung des Creatinins übt. Nur wenn die Muskelthätigkeit zu Ueberanstrengung führt und zugleich das Körpermaterial angreift (vermehrter Eiweisszerfall) oder wenn Dyspnoë dabei auftritt, dann ist die Creatininausfuhr durch den Harn gesteigert, so z. B. von 1,65 g bei leichter Arbeit bis auf 2,55 g beim schnellen Steigen auf eine Höhe von 934 m. Der gesteigerte Zerfall von Eiweiss oder Körperfleisch beim schnellen Bergsteigen ist auch die Ursache der gesteigerten Creatininausfuhr.

Zur Entscheidung der Frage, welche Mengen von Ammoniak der Organismus bei continuirlicher Zufuhr gerade noch in Harnstoff umzuwandeln vermag, so dass keine Anhäufung und keine Vergiftung entsteht, liess Marfori (9) möglichst langsam und stetig wässrige Lösungen von kohlen-, milch- und weinsaurem Ammon in die V. saphena von Kaninchen und Hunden mittelst einer Bürette einfliessen. Die in 1 Stunde für 1 kg Körpergewicht vertragene Ammoniakgabe betrug in Form des Carbonats bei Kaninchen 21, bei Hunden 29 mg, in Form des Lactats bei Kaninchen 33, bei Hunden 63—102 mg, in Form des Tartrats bei Kaninchen 30, bei Hunden 61—85 mg. Demnach ist die Fähigkeit des Organismus, Ammoniak in (unschädlichen) Harnstoff zu verwandeln, sehr erheblich und zwar bei Fleischfressern grösser als bei Pflanzenfressern; das Carbonat wird bei längerer Einwirkung weniger ver-

tragen als die beiden anderen Ammonsalze, und zwar von Hunden kaum halb so gut. Der Grund hierfür liegt wahrscheinlich darin, dass das Carbonat im Blut leichter dissociirt wird als das Lactat und Tartrat, so dass sich ceteris paribus im Blute eine grössere Ammonmenge im freien Zustande findet.

An einem kleinen Hund von 5 $^1/_4$ kg, der bei Milchnahrung im Mittel pro Ruhetag 0,32 g Phosphorsäure durch den Harn ausschied, sahen Klug und Olsavszky (10) die Tagesausfuhr auf 0,57 g bei Arbeit steigen, als derselbe einen Weg von 16 km in schnellem Laufe und einen Schlitten ziehend zurücklegen musste. Am folgenden Ruhetage fanden sich nur 0,28 g P_2O_5 im Harn. Indem Verff. der Meinung sind, dass die bei der Muskelarbeit sich bildende Milchsäure die im Muskel vorhandene P_2O_5 in Lösung überführe und sich von dieser P_2O_5-lösenden Wirkung bei Digestion von Knochen und Muskelfleisch mit 1 proc. Milchsäure überzeugten, fütterten sie einen zweiten Hund mit Milch und gaben einen Tag um den anderen 9—37 g Milchsäure hinzu; sie rechnen nun für die Milchsäuretage eine Mehrausscheidung an P_2O_5 heraus (über deren Grösse sich bei den weiten Schwankungen der Normaltage kaum eine begründete Vorstellung gewinnen lässt. Ref.)

Aus den Versuchen, welche von dem Einen der Verff. an sich selbst bei gleicher Diät (110 g Eiweiss, 120 g Fett und 255 g Kohlehydrate) ausgeführt und in denen zwischen die Ruhetage zweimal je ein Arbeitstag (mässige Bergbesteigung) eingelegt worden ist, folgern Beck und Benedikt (11), dass Muskelarbeit die Schwefelausscheidung vermehrt, und dass danach bei Ruhe eine entsprechende Minderausscheidung folgt (auch diese Berechnung kann Ref. nur für die 2. Versuchsreihe anerkennen; die erste beweist in dieser Hinsicht nichts). Bei gesteigertem Eiweisszerfall (nicht direct nachgewiesen, sondern aus der Schwefelvermehrung erschlossen, Ref.) wird der oxydirte Schwefel in der Regel schneller ausgeschieden, als der nicht oxydirte. „Das Sinken des nicht-oxydirten Schwefels zeigt darum an, dass trotz Vermehrung des Gesammt-S der Eiweisszerfall bereits im Sinken begriffen ist. Die Schwefelausscheidung ist also bei genügender Berücksichtigung beider Formen ein sehr empfindlicher Indicator der Eiweisszersetzung und können wir dieselbe für Stoffwechseluntersuchungen neben und statt der N-Ausscheidung aus vollster Ueberzeugung empfehlen." (Ref. hat die Schlüsse der Verff. wörtlich citirt, ohne sich für dieselben engagiren zu wollen.)

Stcherbak (13) hat den Einfluss der Gehirnthätigkeit auf die Phosphorausscheidung in verschiedenen Versuchsanordnungen geprüft.

1. In Selbstversuchen untersuchte St. den Einfluss angestrengter geistiger Arbeit. Auf 4 Tage mit gewöhnlicher Beschäftigung folgten 4 Tage mit angestrengter geistiger Arbeit während 5—5$^1/_2$ Stunden, wobei auch die Nachtruhe stark verkürzt wurde, da Vf. auch an den Ruhetagen ca. 12 Stunden im Laboratorium arbeitete. In einer zweiten Versuchsreihe ging die Periode der geistigen Anstrengung vorauf, um Zufälligkeiten möglichst auszuschliessen. Der Stickstoffgehalt und Phosphorsäuregehalt der Nahrung war genau bekannt (ist jedoch nicht im Einzelnen angeführt, Ref.), ebenso wurde er in Harn und Fäces bestimmt, ausserdem auch die Harnsäure nach Haykraft, die als Erdphosphat ausgeschiedene Phosphorsäure und der Harnstoffgehalt mit Ausschluss der anderen stickstoffhaltigen Substanzen des Harns. Die während des Versuchs befolgte Diät war schon lange innegehalten, so dass der Versuch nach dieser Richtung keine neuen Bedingungen einführte. Die Nahrung enthielt in der ersten Periode (Ruhe) 109,3 N (!) und 22,7 g P_2O_5 (!), in der zweiten (geistige Arbeit) 109,7 N und 22,1 g P_2O_5. Die Zahlen für die Ausscheidung sind leider vielfach nicht in g angegeben, sondern nur in Procenten der Einfuhr. Die Ausnutzung des Stickstoffs war in beiden Perioden ziemlich gleich, die Ausnutzung der Phosphorsäure in Periode I betrug 68,8 pCt. (bestimmt durch Subtraction der Phosphorsäure in den Darmentleerungen von der eingeführten Phosphorsäure), in Periode II 51,8 pCt., sie war also in Periode II sehr weit schlechter Im Harn wurde ausgeschieden

	N	P_2O_5
Periode I	86,4 g	15,7 g
Periode II	100,6 g	16,3 g

Berechnet man die Ausscheidung in Procenten des Resorbirten, so betrug dieselbe

	N	P_2O_5
Periode I	83,7	100,4
Periode II	98,5	142,8

Die Harnsäure zeigte sich in Periode II gesteigert.

Durch die geistige Arbeit ist also eine bedeutende Mehrausscheidung von Phosphorsäure verursacht, als Ausdruck der Zerstörung der grauen Hirnsubstanz, welche geeignet ist, den Körper zu schädigen, wenn nicht durch Ruhe wieder ein Ausgleich erfolgt. Bei der zweiten Versuchsanordnung war das Resultat ähnlich, jedoch nicht so ausgesprochen. (A priori hätte man eher ein stärkeres Resultat erwarten sollen, da in der nachfolgenden Ruhe schon eine Zurückhaltung von Phosphorsäure zur Restitution hätte stattfinden können, Ref.)

In Beziehung auf die Resultate bei 2 Geisteskranken kann hier nur kurz angeführt werden, dass die Phosphorsäureausscheidung sehr gering war.

Weiterhin verglich Verf. noch an Hunden den Phosphorsäuregehalt des arteriellen und venösen Blutes des Gehirns in der Norm und in der Morphiumnarcose; in dieser Beziehung muss auf das Orig. verwiesen werden.

Zur Bestimmung des Gesammtphosphors im Harn behandelt Chapelle (14) den Harn nach Kjeldahl mit Schwefelsäure und titrirt in der klaren Oxydationsflüssigkeit, nachdem dieselbe neutralisirt und mit Essigsäure angesäuert ist, die Phosphorsäure mit Urannitrat. So erhält er, wie schon Andere vor ihm, höhere P_2O_5-Werthe, als wenn er im Harn ohne Weiteres P_2O_5 mit Uran bestimmt. Das Plus aus beiden Bestimmungen, der „organische Phosphor" beträgt, auf P_2O_5 berechnet, 0,06—0,08 g P_2O_5 für 100 ccm Harn.

Ein Theil dieses P befindet sich darin in Form von Glycerinphosphorsäure, ein anderer in noch unbekannten Verbindungen.

In den Selbstversuchen von Dapper (16) betrug bei gewohnter gemischter Kost das Verhältniss zwischen N der Harnsäure und dem Gesammt-N im Mittel mit geringen Schwankungen 1 : 46. Dagegen wich es davon erheblich ab in 3 Versuchsreihen, welche mit einer, zum Zwecke der Entfettung angewendeten, eiweissreichen, aber fett- und kohlehydratarmen Kost angestellt wurden, nämlich 1 : 71 (Mittel aus 19 Tagen), 1 : 63 (Mittel je einer 6- resp. 4tägigen Periode). Worauf schon Salkowski hingewiesen, wird bei eiweissreicher Kost relativ d. h. im Verhältniss zum Gesammt-N, am wenigsten Harnsäure ausgeschieden. — Auch bei einem anderen gesunden Individuum bewegten sich die Schwankungen zwischen 1 : 32 und 1 : 56; die relativ höchste Zahl fällt auch hier auf die N-arme Kost. Zum Schluss stellt Verf. die bisher nach zuverlässigen Methoden (Salkowski-Ludwig bezw. Fokker-Salkowski) ausgeführten Harnsäurebestimmungen zusammen und kommt dabei zu dem, auch von Salkowski u. A. vertretenen Ergebniss, das die absolute Harnsäureausscheidung bei den einzelnen Individuen ungemein verschieden ist, das Verhältniss von Harnsäure-N: Gesammt-N (bez. zu Harnstoff-N) in ausserordentlich weiten Grenzen schwankt 1 : 23 bis 1 : 122. — Entgegen Pfeiffer kann Verf. eine Beziehung zwischen Körpergewicht und Harnsäureausscheidung nicht constatiren.

Unter Modification der Huppert'schen Methode ist Kreidl (17) zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure so verfahren, dass er zur Harnsäurelösung einen mässigen Ueberschuss von Natronlauge, dann einen bedeutenden Ueberschuss (bis zur schwachen Gelbfärbung) von $^1/_{20}$-Normaljodlösung zusetzte; nach $^3/_4$ Stunde wird mit Salzsäure angesäuert und das nun freigewordene, von der Harnsäure nicht in Anspruch genommene Jod auf die übliche Art unter Zusatz von Stärkekleister als Indicator mit $^1/_{20}$-Normalthiosulfatlösung zurücktitrirt; bei längerem Stehen als $^3/_4$ Stunde wird zu viel Jod als verbraucht gefunden. Bei Benutzung dieser Methode zur Feststellung der Löslichkeit der Harnsäure und deren Salze in Wasser ergab sich, dass der in frischen Lösungen ermittelte Jodverbrauch stetig abnahm mit der Dauer des Stehens der Lösungen und schon nach 4 Tagen fast auf Null herunterging. Als Ursache hierfür ermittelte Verf. allmälige Zersetzung der Harnsäure in deren Lösung durch die in der Luft befindlichen Keime; in der That konnte in steriler Atmosphäre die Harnsäure unverändert und demgemäss deren Jodverbrauch constant erhalten werden. Während beim Kochen von Harnsäurelösungen an der Luft gleichfalls Zersetzung eintrat, konnte bei gänzlichem Ausschluss der Luft z. B. in N- oder CO_2-Atmosphäre selbst bei tagelangem Erhitzen keine Veränderung der Harnsäure wahrgenommen werden. Auch harnsaures Kali zersetzt sich in heisser Lösung. Schon ein ganz geringer Ueberschuss von Kali in Harnsäurelösung führt, selbst in der Kälte, eine langsame Zersetzung herbei, deren Intensität der Grösse des Kaliüberschusses etwa parallel geht. Weit rascher geht die Veränderung der Harnsäure vor sich, wenn das Alkali in der Wärme einwirkt und gleichzeitig Luft durchgeleitet wird; hier ist schon nach 14 Stunden kein Jodverbrauch mehr zu constatiren. Aehnlich verhält es sich auch bei überschüssigem Natriumcarbonat.

Das von Arthaud (18) neuerdings modificirte Verfahren zur Bestimmung der Harnsäure wird jetzt folgendermassen ausgeführt. Es sind 2 Lösungen A und B erforderlich, welche getrennt aufbewahrt werden. Lösung A besteht aus 14,84 g Kupfersulfat, aufgelöst zu einem Liter unter Zusatz von Spuren von Weinsäure, Lösung B aus 80 g unterschwefligsaurem Natron, 160 g Seignettesalz unter Zusatz von Carbolsäure, welche bestimmt ist, die Lösung haltbar zu machen, aufgelöst zu 1 Liter. Unmittelbar vor dem Gebrauch mischt man 2 Theile der Lösung A (jedenfalls Volumtheile, Ref.) mit 8 Theilen der Lösung B; 10 ccm dieser Mischung fällen 2 cg Harnsäure aus der alkalischen Lösung in Form von harnsaurem Kupferoxydul. Zur Ausführung der Bestimmung im Harn macht man denselben zur Ausfällung der Phosphate mit Natriumcarbonat alkalisch, und verwendet vom Filtrat 50 ccm zur Bestimmung. Man lässt die Kupferlösung aus der Bürette zufliessen; es bildet sich ein weisser flockiger Niederschlag. Zur Erkennung des Endpunktes filtrirt man eine Probe ab und sieht zu, ob bei Zusatz der Titrirflüssigkeit noch eine Trübung entsteht; ist dieses der Fall, so setzt man noch weiter hinzu und wiederholt die Prüfung, bleibt das Filtrat der Probe bei weiterem Zusatz der titrirten Kupferlösung klar, so ist die Titrirung beendigt. Einen Ueberschuss von Kupfer erkennt Verf., indem er einen Tropfen des Filtrates in eine Lösung von „Natriumxanthat" bringt: es entsteht eine characterische Gelbfärbung. (Unter „Xanthate de soude", ist vermuthlich alkalische Xanthinlösung verstanden, übrigens ist an Reagentien zur Erkennung auch kleiner Mengen von Kupfer bekanntlich kein Mangel. Ref.)

Nach den Beobachtungen von Rüdel (19) ist Harnsäure in beträchtlichem Grade in Harnstofflösung löslich: 1000 ccm 2 proc. Harnstofflösung lösen im Mittel 0,529 g Harnsäure, 10 proc. 2,306 g. Dieses gilt auch für Harn; derselbe vermag, mit Harnsäure digerirt, eine erhebliche Quantität Harnsäure in Lösung zu halten. Säuert man eine solche Lösung mit Salzsäure an, so fällt ein Theil, im besten Falle aber nur $^1/_4$ derselben aus, der grösste Theil bleibt in Lösung. Dieses Lösungsvermögen macht sich auch geltend, wenn man aus einer Lösung von Harnsäure in Alkali die Harnsäure durch Salzsäure ausfällt. Bei steigendem Salzsäurezusatz verringert sich dieses Lösungsvermögen des Harnstoffs und verschwindet schliesslich. Letzteres geschieht aber erst bei einem Säurezusatz, der seinerseits eine erhebliche Quantität Harnsäure löst. Diese Beobachtungen eröffnen das Verständniss für die jetzt allgemein zugegebene Thatsache, dass es niemals gelingt, durch Salzsäurezusatz zu Harn (Heintz'sche Methode) alle Harnsäure zur Ausfällung zu bringen. (Unerklärt

bleibt freilich noch, warum manche durchaus nicht besonders harnstoffreiche Harne auf Zusatz von Salzsäure gar keine Harnsäure ausscheiden, es müssen wohl noch andere Körper ausser dem Harnstoff an der Lösung betheiligt sein. Ref.)

Enthält die Harnstofflösung, in welcher sich gleichzeitig Harnsäure als Alkalisalz gelöst befindet, 6 pCt. Harnstoff oder mehr, so fällt beim Ansäuern statt der Harnsäure ein flockiger Niederschlag aus, welcher eine Verbindung von Harnsäure und Harnstoff darstellt. Derselbe hat, wenn die Lösung angesäuert wird, die Zusammensetzung Harnsäure + Harnstoff + H_2O, wenn aber die Flüssigkeit nur neutralisirt wurde, die Zusammensetzung Harnsäure + 2 Harnstoff + 4 H_2O. Vorübergehend scheint sich die erstere Verbindung auch in 2- bis 4 proc. Harnstofflösungen zu bilden.

Harnsäure wird aus ihren Lösungen, wie Hopkins (20) gefunden hat, vollständig gefällt, wenn man die Lösung vollständig mit Ammoniumchlorid sättigt, die Belegzahlen zeigen befriedigende Uebereinstimmung. Bei der Anwendung im Harn sind für 100 ccm Harn etwa 30 g Chlorammonium nöthig. Nach etwa 2 Stunden filtrirt man ab und wäscht einigemale mit gesättigter Chlorammoniumlösung. Der Niederschlag wird vom Filter abgespritzt und mit Säure zersetzt. Die Abscheidung des Ammoniumurat wird befördert durch Zusatz von Ammoniak. Dabei scheiden sich auch Phosphate aus, doch bedingt dieses keine Unbequemlichkeit. Statt die Harnsäure direct zu wägen, kann man sie auch in der früher vom Verf. beschriebenen Weise mit Kaliumpermanganat titriren. Als Belege der Genauigkeit der Methode führt der Verfasser Folgendes an: 1) in dem Filtrat von Ammoniumurat kann man auf keinem Wege Spuren von Harnsäure entdecken. 2) Die Elementaranalyse der erhaltenen Harnsäure ergiebt deren Reinheit. 3) 10 vergleichende Bestimmungen nach der beschriebenen und nach der Silbermethode zeigten eine sehr weitgehende Uebereinstimmung.

Aus der zweiten Mittheilung (20a), welche im Wesentlichen inhaltlich mit der vorhergehenden sowie der früheren übereinstimmt, möchte Folgendes zu bemerken sein. Das durch Chlorammonium ausgefällte harnsaure Ammonium erscheint zwar etwas gefärbt, beim Zersetzen desselben mit Salzsäure geht jedoch der Farbstoff in Lösung, während die Harnsäure fast weiss erscheint. Bei der spectroscopischen Untersuchung der Lösung fand H. sehr häufig die Streifen des Hämatoporphyrins. Eine Correctur erachtet Verf. nur für geboten hinsichtlich der Mutterlauge der Harnsäure, nicht aber hinsichtlich des Waschwassers, da das Wasser beim Waschen keine merkliche Quantität Harnsäure auflöst. Versuche, in denen eine bekannte Quantität gelöst, durch Chlorammonium ausgefällt, das Ammoniumurat durch Salzsäure zersetzt und die resultirende Harnsäure mit $^1/_{20}$ Normal-Kaliumpermanganatlösung (1 ccm = 0,00375 Harnsäure) titrirt wurde, gaben sehr befriedigende Resultate. Schliesslich beschreibt Verf. noch ein abgekürztes Verfahren für klinische Zwecke: bei demselben werden nur 20 ccm Harn angewendet, das Ammoniumurat wird auf Glaswolle gesammelt, mit Ammoniumsulfat ausgewaschen, die Glaswolle mit dem darauf befindlichen harnsauren Ammon direct in einen Kolben gebracht, die Harnsäure durch Sodalösung in Lösung gebracht, auf etwa 100 ccm verdünnt, 20 ccm concentrirte Schwefelsäure hinzugesetzt und mit schwächerer Lösung von übermangansaurem Kali, von dem 1 ccm = 0,0015 Harnsäure ist, titrirt.

Scholl (22) hat in 45 Harnproben fast stets mit Bestimmung der 24stündigen Harnmenge den Creatiningehalt bestimmt. Die Harne stammten von Gesunden (2 Bestimmungen), Typhus abdominalis (1 mal), Carcinoma ventriculi (1 mal), acute Nephritis (7 mal), chronische Nephritis theils mit theils ohne urämische Anfälle (34 mal). In einem Falle von acuter Nephritis enthielt der Harn an 2 Tagen kein Creatinin, an einem Tage Spuren, an 2 anderen äusserst wenig. Auch in den beiden anderen Fällen war die Creatininausscheidung sehr gering. Auch in einer grossen Anzahl der Fälle von chronischer Nephritis war die Kreatininausscheidung stark herabgesetzt, jedoch durchaus nicht in allen. Ein bemerkenswerther Unterschied im Creatiningehalt des vor und nach einem urämischen Anfall entleerten Harns konnte nicht constatirt werden. In 3 Proben Oedemflüssigkeit, 200—300 ccm, fand sich kein Creatinin.

An 11 gesunden Menschen hat Jawein (23) bei gleichmässiger Diät den Versuch in der Weise angestellt, dass er innerhalb 4 Vortagen dieselben auf eine gleichmässige N-Ausscheidung gelangen liess, dann an je 4 Tagen per Tag 20 g Natr. bicarb. resp. 40 g Natr. citric. in getheilter Dose gab, sodass während dieser ganzen 4 Tage der Harn alkalisch wurde und blieb; zuweilen schloss sich noch eine Nachperiode an. Als allgemeines Resultat ergab sich: 1) dass die N-Ausnutzung im Darm unter dem Einfluss grosser Alkaligaben nur dann sinkt, wenn dieselben abführend wirken, 2) dass unter dem Einfluss grosser Gaben der N-Umsatz nur wenig verändert wird (zuweilen tritt eine geringfügige Steigerung auf), 3) dass die Menge des neutralen Schwefels auf Kosten des sauren Schwefels beträchtlich zunimmt, was auf eine Abnahme der Oxydationsprocesse infolge der verabreichten Alkalien schliessen lässt. Dagegen scheint der Umfang der Darmfäulniss dadurch nicht beeinflusst zu werden, insofern als die Menge der Aetherschwefelsäuren im Harne annähernd so gross bleibt wie in der alkalifreien Vorperiode. Die einzelnen Versuchsresultate sind in tabellarischer Uebersicht gruppirt.

Zu allen Versuchen von Smith (24) über die Schicksale S-haltiger Verbindungen diente ein Hund, welcher Monate lang vorher und während der Versuchsdauer täglich $^1/_2$ Kilo Hundekuchen und 1 Liter Wasser erhielt. Bei den einzelnen Versuchen wurde stets die Ausscheidung von 3 Normaltagen mit dem nach Eingabe der betreffenden Substanz innerhalb der nächsten 3 Tage gesammelten Harn verglichen. (Ueber die Art der Aufsammlung des Harns und Abgrenzung der Perioden ist nichts angegeben, Ref.) Der Schwefelgehalt der eingegebenen Substanzen war stets ein sehr hoher, so dass die geringen täglichen Schwankungen der

Schwefelausscheidung nach Verf. nicht in Betracht kommen.

1. Aethylmercaptol des Acetons $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>C<\begin{matrix}SC_2H_5\\SC_2H_5\end{matrix}$

Eine Oxydation zu Schwefelsäure fand nicht statt, vermuthlich enthielt der Harn Aethylsulfosäure.

2. α-Trithioaldehyd $C_6H_{12}S_3$. — Nach Eingabe von 6 g zeigte sich die Schwefelsäureausscheidung ein wenig gesteigert (von 0,1815 in Form von Schwefelsäure pro Tag auf 0,2238), es wird also ein kleiner Theil oxydirt. Beim Stehen des Harns bildete sich in demselben ein voluminöser, aus äusserst feinen Nadeln bestehender Niederschlag, der durch Umcrystallisiren aus heissem Wasser leicht gereinigt werden konnte. Die Substanz erwies sich leicht löslich in Natronlauge, durch Säuren wieder ausfallend, zersetzte sich bei 230° ohne vorgängige Schmelzung. Der Schwefelgehalt (38,8 pCt.), sowie das sonstige Verhalten spricht dafür, dass der Körper Disulfonsulfid $C_6H_{12}S_3O_4$ ist.

3. Thioglycolsäure $CH_2(SH)COOH$. — Nach der Eingabe von 5 g der Säure als Ammonsalz und je 2 g an den beiden aufeinanderfolgenden Tagen, wobei jedes Mal Erbrechen stattfand, zeigte sich die Schwefelsäure erheblich gesteigert von 0,1687 S als Schwefelsäure auf 0,3129 g.

4. Aethylidendiäthylsulfon $CH_3CH(SO_2C_2H_5)_2$ wurde analog dem Sulfonal unverändert ausgeschieden, Oxydation zur Schwefelsäure fand nicht statt.

5. Aethylendiäthylsulfon $\begin{matrix}CH_2(SO_2C_2H_5)\\|\\CH_2(SO_2C_2H_5)\end{matrix}$

Dieses Sulfon wird im Gegensatz zum Sulfonal und dem ihm isomeren Aethylidendiäthylsulfon durch Alkalien theilweise verseift, indem Aethylsulfinsäure abgespalten wird. Trotzdem fand im Organismus keine Oxydation zu Schwefelsäure statt. Ein Theil dieses übrigens unwirksamen Sulfons wird, wie Baumann und Kast gefunden haben, unverändert ausgeschieden.

Aus den vorstehenden und früheren Versuchen des Verf.'s geht hervor, dass die Schwefelsäure des Harns nicht durch Oxydation schwefelhaftiger Atomcomplexe des Eiweissmoleculs, welche Sulfongruppen, Sulfosäureester oder einfache Sulfidverbindungen enthalten, entsteht, sondern aus solchen Verbindungen des Schwefels, wie sie in der Thioglycolsäure und dem Cystin oder Cysteïn enthalten sind.

Carbaminthiosäure und Thiocarbaminsäure haben dieselbe empirische Zusammensetzung $CSONH_3$, der Aethylester der ersteren Säure hat jedoch die Formel: $NH_2.CO.SC_2H_5$, der Ester der zweiten Säure die Formel: $NH_2CS.OC_2H_5$; danach hielt Smith (25) ein verschiedenes Verhalten beider Körper im Organismus für wahrscheinlich. Der Carbaminthiosäureäthylester (Tiurethan) wurde in Dosen von 1 bis 1,5 g von einem kleinen Hund gut vertragen, während derselbe Hund von 0,5 g des Thiocarbaminsäureester (Xanthogenamid) getödtet wurde. Nach Versuchen an Fröschen trat die giftige Wirkung des Xanthogenamid sehr schnell ein, sodass wohl anzunehmen ist, dass dieser Körper als solcher giftig ist und nicht in Folge der etwa aus ihm gebildeten Zersetzungsproducte.

Weiterhin suchte Verf. durch die Untersuchung des Harns Aufklärung über das Schicksal der eingeführten Substanzen zu erhalten. Bei dem Fütterungsversuch mit Xanthogenamid entleerte ein Hund im Mittel von 3 Tagen pro Tag in der Normalperiode 0,767 g N und 0,1477 g S und zwar 0,0441 als neutraler Schwefel, 0,1035 als Schwefelsäure; nach der Einführung von Xanthogenamid 0,844 N, 0,0586 neutralen Schwefel, 0,1189 Sulfatschwefel (die Zahlen sind auffallend niedrig, Ref.). Einen bestimmten Schluss lassen die geringen Differenzen nicht zu. Bei verschiedenen Versuchen mit Thiurethan zeigte sich eine unzweifelhafte Steigerung der Schwefelsäureausscheidung, während die Stickstoffausscheidung fast unverändert blieb, ein Theil des Thiurethan wird also ohne Zweifel oxydirt. Andererseits war auch der neutrale Schwefel vermehrt. Es gelang nicht, festzustellen, in welcher Form dieser Schwefel vorhanden war, namentlich konnte unverändertes Thiurethan nicht nachgewiesen werden.

In Harnen, welche direct in Chloroform aufgefangen wurden, fand Schwarz (26) den Ammoniakgehalt constant erheblich niedriger, als er der gewöhnlichen Angabe nach ist, nämlich schwankend zwischen 0 und 0,4326 g pro Tag, im Mittel 0,155 g, während in der Regel als mittlere Ausscheidung 0,6 bis 0,8 g angegeben wird. Die angewendete Methode war die von Wurster angegebene des Abdestillirens des Ammoniaks im Vacuum. In einigen Fällen wurde mit dem gleichen Resultat auch die Schlösing'sche Methode angewendet. In Harn, der in der gewöhnlichen Weise gesammelt war, fand Sch. zwischen 0,227 und 0,948 g. Ein Theil des Ammoniaks des Harns ist also nicht präformirt, sondern entsteht erst durch Zersetzungen, welche durch den Chloroformzusatz verhindert werden.

Die Versuche von Rüdel (27) über Resorption und Ausscheidung des Kalkes sind vorwiegend an Kindern angestellt und nur die Ausscheidung durch den Harn berücksichtigt. Von den beiden per os verabreichten Kalksalzen, dem kohlensauren und essigsauren Kalk wurde (nach der Wiederausscheidung im Harn beurtheilt) nur sehr wenig resorbirt, vom kohlensauren Kalk nur 0,64 pCt. (dabei kommt aber in Betracht, dass nicht weniger als 12,0 g Kreide = 6,72 CaO gegeben war). In Form von essigsaurem Kalk wurden gegeben 1,6—2,8—3,2 CaO, davon gingen in den Harn über 3,81—2,08—1,15 pCt. Durch den essigsauren Kalk liess sich etwa eine Verdoppelung der normalen Kalkausscheidung herbeiführen. Der Umstand, dass immer ein annähernd gleiches Plus an Kalk in der Harnausscheidung beobachtet wurde, ziemlich unabhängig von der Quantität des eingegebenen Kalkes führte den Verf. zu Versuchen darüber, ob sich durch Verabreichung von Fällungsmitteln des Kalks die Kalkausscheidung verringern und umgekehrt durch Lösungsmittel vergrössern lasse. In der That konnte durch Verabreichung von 8 g Natriumphosphat an einem Kind resp. 20 g Natriumphosphat an einem Hund die

Kalkausscheidung auf annähernd die Hälfte herabgedrückt werden. Ebenso wirkt die Salzsäure bei einem Kind deutlich und einem Hund entschieden steigernd (auf mehr als das Doppelte). — Erheblich grösser war der Antheil des in den Harn übergehenden Kalks, wenn essigsaurer Kalk bei Kaninchen und Hunden unter die Haut eingespritzt wurde, nämlich beim Kaninchen 25,78—34,1 pCt., beim Hund 12,0—12,9 pCt. des eingespritzten. Es gelang so den Kalkgehalt des Harns ansehnlich zu steigern.

Durch längere Zeit fortgesetzte Ernährung mit Milch und „Brei" konnte Derselbe (28) bei Kindern von 3—4 Jahren eine annähernd constante Ausscheidung von Kalk durch den Harn herbeiführen, welche durch Verabreichung von kohlensaurem oder essigsaurem Kalk etwa auf das Doppelte gesteigert werden konnte. Die Kalkausscheidung rhachitischer Kinder fand R. in Uebereinstimmung mit Baginsky nicht anders, wie die gesunder. Dieselbe Uebereinstimmung zeigte sich hinsichtlich der Fähigkeit verabreichte Kalksalze, selbst kohlensauren Kalk zu resorbiren, ja bei Kindern mit zurückgehender Erkrankung war diese Fähigkeit sogar wesentlich erhöht. — Der Kalkgehalt der Darmentleerungen rhachitischer Kinder ist procentisch berechnet, erheblich höher, die absolute Quantität aber, auf die es ja allein ankommt, nur unerheblich höher, wie die der gesunden Kinder, im Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden. (Mit den angeführten Zahlen sind vermuthlich die in 24 Stunden durch den Darm entleerten Mengen gemeint; eine bestimmte Angabe darüber findet sich, soweit Ref. sehen kann, nicht. Die Beobachtungen nach dieser Richtung sind wohl nicht zahlreich genug, um bindende Schlüsse zuzulassen. Verf. spricht dieses übrigens selbst aus. Ref.)

Die für das Abfiltriren des Benzoylesters am meisten geeignete, feinkrümlige Beschaffenheit des Niederschlages wird nach Baisch (29) erreicht durch Zusatz von 400 ccm Natronlauge zum Liter Harn, die grösste Menge derselben durch Zusatz von 40 ccm Benzoylchlorid auf 1 l Harn; ein geringerer Ueberschuss von Lauge erzeugt einen klebrigen, ungemein schlecht filtrirenden Niederschlag, ein geringerer Zusatz von Benzoylchlorid eine spärlichere Ausbeute an Ester. Der ausgewaschene und getrocknete Ester enthält noch 2 pCt. N und 1 pCt. Asche (zumeist Magnesiumphosphat); durch Verreiben des Esters mit 2 proc. Salzsäure und Auswaschen der letzteren erhält man einen fast farblosen, aschefreien Ester, der C 67,7, H 5,6 sowie an N 2,3 pCt. enthält und bei 125° unter Gasentwickelung schmilzt. Ausfällung des Esters aus dem Harn, den man zuvor mit concentrirter Bleizuckerlösung ausgefällt hat, liefert einen ascheärmeren Ester (nur 0,47 pCt. Asche), der indess noch 1,5—2 pCt. N enthält, doch beträgt die Menge des Esters nur etwa $^2/_3$ von der ohne vorgängige Bleifällung gewonnenen. Vorausgegangene Fällung mit basischem Bleiacetat liefert noch weniger, aber sehr aschereichen (bis zu 17 pCt.) Ester, nur etwa $^9/_{10}$ so viel als nach Bleizuckerfällung. Beide nach Bleifällung gewonnene Präparate sind krümlich und filtriren leicht. Der N-Gehalt der Ester scheint nicht von beigemengtem Eiweiss (resp. dessen Estern) herzurühren, wenigstens geben die Präparate keine Färbung mit Millons Reagens. Bei Fällung mit Natronlauge und Benzoylchlorid (ohne vorgängige Bleibehandlung) gewann Verf. 1,25—3,37 g Ester auf 1 l Harn, was mit den von Salkowski gefundenen Werthen (1,22—3,66) gut übereinstimmt. Schliesslich theilt Verf. vorläufig mit, dass bei Verseifung des Benzoylesters mit Natriumaethylat eine Lösung erhalten wird, die mit Phenylhydrazin ein Glucosazon liefert, mit Hefe unter Alcoholbildung gährt, die Polarisationsebene dreht, Fehling'sche Lösung reducirt und die Furfurolreaction scharf giebt.

An der zuerst von Baumann und Wolkow untersuchten Patientin, bei der die Ursache der Alcaptonurie in der Ausscheidung von Homogentisinsäure entdeckt worden ist, hat Embden (31) seine Versuche angestellt. Bei gemischter Kost betrug die tägliche Ausscheidung an Homogentisinsäure im Mittel 3,2 g; nach Eingabe von Substanzen, welche die Fäulniss- und Gährungsprocesse im Darm herabsetzen, wie Kefyr, Ricinusöl, Terpentin, war die Ausscheidung nicht vermindert, ebensowenig nach Phenylessigsäure und Phenylamidoessigsäure, nach deren Eingabe eine Erhöhung der Ausfuhr erwartet wurde. Dagegen steigerte Tyrosin die Ausscheidung der Homogentisinsäure beträchtlich; etwa $^1/_2$ der eingeführten Substanz erschien in Form der Säure im Harn. Von Homogentisinsäure, als solche gegeben, erschienen 75 pCt. im Harn wieder. Dagegen hatte bei einem gesunden Menschen erst eine Gabe von 8 g eine geringe Ausscheidung unveränderter Säure durch den Harn zur Folge. Nach subcutaner Injection der Säure beim Hunde erschien $^1/_3$ im Harn der nächsten 24 Stunden unverändert wieder. Die der Alcaptonurie zu Grunde liegenden abnormen Vorgänge sind somit weder ihrem Orte noch ihrer Aetiologie nach mit einiger Sicherheit ermittelt worden.

Salomon (32) hat früher im Schweineharn einen bisher nicht bekannten Xanthinkörper erhalten und beschrieben, denselben dann auch aus Rinderharn und grösseren Quantitäten leukämischen Harns erhalten. Die Eigenschaften dieses Körpers stimmen mit dem inzwischen von Balke gefundenen Episarkin so nahe überein, dass an der Identität wohl nicht zu zweifeln ist. In dem leukämischen Harn fand Verf. ausserdem noch in der Xanthinfraction einen Körper, welcher grosse Aehnlichkeit mit Carnin hat, sich jedoch von diesem durch seine beträchtliche Löslichkeit in Alcohol unterscheidet.

Erst in 10 proc. wässrigen Lösungen wird nach Araki (33) die Oxybuttersäure beim Erhitzen in Crotonsäure zersetzt. Bei der Schlammfäulniss und Luftabschluss zerfällt sie in 2 Mol. Essigsäure, 2 Mol. Kohlensäure und 1 Mol. Wasserstoff, weiterhin die gebildete Essigsäure in Kohlensäure und Methan (Grubengas). Wurde Hunden oxybuttersaures Natron eingespritzt und dann Kohlenoxyd einathmen gelassen, so enthielt der danach entleerte Harn ausser Oxybuttersäure noch Acetessigsäure und Aceton; wurden die Thiere nicht mit CO vergiftet, so fanden sich im Harn

weder Acetessigsäure noch Aceton. Bei der Oxydation der β-Oxybuttersäure im Organismus tritt Acetessigsäure als Zwischenproduct auf.

Grimm (34) hat mittels eines eigenthümlichen colorimetrischen Verfahrens (Aufnahme des Aetherextractes vom Harn mit ammoniakalischem Wasser, Verdünnen dieser Lösung mit Wasser, bis die grüne Fluorescenz eben noch sichtbar ist) eine Schätzung des Urobilingehaltes zu gewinnen versucht. So hat er gefunden, dass im nüchternen und Hungerzustande und während der Magenverdauung normaler Weise kein U. ausgeschieden wird, dass aber nach Schluss der Magenverdauung eine mehr oder weniger hochgradige Urobilinurie stattfinden kann. Bei Nephritiden verschiedener Art und Bedeutung (über 40 Fälle geprüft) treten nur Spuren von U. im Harn auf. Zu der schon bekannten Erfahrung, dass reichlich U. ausgeschieden wird, wenn Blutfarbstoff circulirt (Hämatome, rascher Zerfall von Blutkörperchen), fügt Verf. als neu hinzu, dass reichlich U. auch auftritt, wenn eine Gallenstauung beginnt oder eine intermittirende Gallenstauung stattfindet. Bei der Leukämie ist der U.-Gehalt minimal. Während im Allgemeinen bei fieberhaften Processen die U.-Ausscheidung beträchtlich ansteigt, war dies bei Gelenk- und Knochentuberculose, sowie Miliartuberculose nur in geringem Maasse der Fall; Osteomyelitiden hatten vor Durchbruch des Eiters in die Weichtheile trotz hohen Fiebers nur geringe U.-Ausscheidung zur Folge, ebenso Erysipelas, selbst bei Temperaturen von 39—40°. Dagegen ist Lymphangitis und Pyämie durch sehr hohe U.-Werthe ausgezeichnet. Bei Perityphlitis fand sich zumeist nur wenig U., reichlichere Ausscheidung war oft der Vorbote eines Icterus. Gesteigert ist auch die U.-Ausscheidung bei Malaria, dauert aber nach dem Fieberanfall nur noch kurze Zeit fort. Bei der croupösen Pneumonie nimmt das U. mit dem Fieberanstieg zu und erreicht zur Zeit oder kurz nach der Crise den höchsten Werth, Phthisis und Pleuritis gehen nur selten mit hohen U.-Werthen einher. Abdominaltyphus führt nur bei Complication mit Leberleiden zu Urobilinurie. Wegen vieler Einzelheiten s. Orig.

Nencki und Sieber haben vor längerer Zeit beobachtet, dass gewisse pathologische Harne sich bei Zusatz von Mineralsäuren roth färben, dass dieser rothe Farbstoff in Amylalcohol übergeht, bei Zusatz von Alkalien verblasst, beim Ansäuern wieder erscheint und die Amylalcohollösung bei der spectroscopischen Untersuchung einen Absorptionsstreifen im Grün zeigt. Sie nannten diesen nicht weiter untersuchten Farbstoff Uroroseïn. Rosin (35) hat gefunden, dass sich dieser Farbstoff aus jedem normalen Harn beim Behandeln mit Mineralsäure bildet, jedoch unter gleichzeitiger Mitwirkung des Luftsauerstoffs, und dass er besser als durch Mineralsäure allein durch gleichzeitigen Zusatz einer ganz geringen Menge eines starken Oxydationsmittels, z. B. Aqua chlori oder dünner Chlorkalklösung, entsteht. Die Einwirkung der verschiedenen Säuren und der Einfluss des Erwärmens werden von R. genauer beschrieben. Zur Darstellung des Farbstoffs wurde der nach Anwendung der genannten Reagentien roth gefärbte Harn mit Amylalcohol geschüttelt, der abgetrennte Amylalcohol mit verdünnter Natronlauge geschüttelt, welche den braungelben Farbstoff aufnimmt, der abgetrennte Amylalcohol wiederum mit Salzsäure angesäuert, die eine reine rosenrothe Farbe annimmt. Diese Auszüge, welche bei der spectroscopischen Untersuchung einen ziemlich schmalen Absorptionsstreifen im Grün, mehr an Gelb, ungefähr in der Mitte zwischen D und E zeigen, sind sehr zersetzlich, sie verblassen bald, sodass der Farbstoff selbst nicht dargestellt werden konnte. R. ging daher darauf aus, das Chromogen selbst darzustellen. Er benutzte hierzu Rinderharn, nachdem es sich gezeigt hatte, dass dieser das Harnrosa in ausserordentlicher Menge liefert. Nach einem ziemlich umständlichen Verfahren (vergl. das Original) gelang es Verf. in der That, das Chromogen des Uroroseïns in farblosen Nadeln zu erhalten. Auch aus menschlichem Harn gelang die Darstellung.

Was das Vorkommen des Uroroseïns oder Harnrosa (bezw. eigentlich seines Chromogens) betrifft, so findet es sich in normalem Harn stets in geringen Mengen, pathologisch vermehrt stets nur bei solchen Kranken, welche an einer Stoffwechselerkrankung leiden oder an einer Erkrankung, die zu einem erheblichen Darniederliegen des Stoffwechsels und starker Kräfteconsumption führt, z. B. Diabetes mellitus, Nephritis chronica und amyloidea, Carcinom, Dilatatio ventriculi, perniciöse Anämie etc. — Weitere Mittheilungen über die chemische Natur des Chromogens etc. werden in Aussicht gestellt.

Rosin (36) empfiehlt als empfindlichstes Reagens auf Gallenfarbstoff verdünnte Jodtinctur (die officinelle Jodtinctur mit Alcohol auf das 10 fache verdünnt); der im Reagensglas befindliche Harn wird mit dieser vorsichtig überschichtet. An der Berührungsgrenze tritt ein grasgrüner Ring auf, welcher sich längere Zeit, oft stundenlang hält. Im gallenfarbstofffreien Harn tritt an der Berührungsstelle Entfärbung auf.

Jolles (38) hat die Empfindlichkeit der vielen empfohlenen Proben zum Nachweise von Gallenfarbstoff im Harn an Harnen geprüft, in denen er durch Zusatz von Rindergalle eine Gallenbeimengung von 10 bis herunter zu $^1/_2$ pCt. erzeugt hatte, und ist dabei zu folgenden Resultaten gekommen. Die Gmelin'sche Probe und deren Modificationen von Brücke, Fleischl u. A. ist wenig empfindlich, insofern dadurch eine Gallenbeimengung von 4 pCt. nicht mehr sicher angezeigt wird. Eine grössere Empfindlichkeit, bis zu 2 pCt. Gallengehalt scharf, zeigt die Huppert'sche Probe (Ausfällen mit Kalkmilch, Kochen des Niederschlages mit verdünnter Schwefelsäure) und annähernd gleiche auch die auf demselben Princip beruhenden Proben von Hoppe-Seyler und Hilger, endlich auch die Rosin'sche Modification der Smith'schen Probe (Ueberschichten des Harns mit 1 proc. Jodtinctur). Als viel empfindlichere Probe, bis zu 0,2 proc. Gallenbeimengung scharf, empfiehlt Verf. folgende: In einem Cylinderglase giebt man zu 50 ccm Harn einige Tropfen Salzsäure, Chlorbaryum im Ueberschuss und schüttelt

die Lösung mit 5 ccm Chloroform kräftig durch; nach 10 Minuten langem Stehen pipettirt man die über dem Chloroform stehende Flüssigkeit ab, erhitzt das Chloroform nebst Niederschlag im Reagensglase auf dem Wasserbad bis auf 80°, so dass das Chloroform entweicht, lässt zu dem gelbgefärbten Niederschlag längs der Glaswandung 3 Tropfen conc. Salpetersäure, welche zu $^1/_4$ Vol. rauchende enthält, herunterfliessen; am Boden des Glases entstehen die characteristischen Farbenringe. Bei Verwendung von 100 ccm Harn lässt sich so noch eine 0,1 proc. Beimengung von Galle zum Harn nachweisen. (Die Rindergalle ist zu solchen Versuchen wohl überhaupt wenig geeignet, da sie schon an sich die Gmelin'sche Probe viel schlechter giebt, als z. B. die Menschen- oder Hundegalle. Ref.)

Die so häufige Gelbfärbung der Harne bei der Essigsäure-Ferrocyankaliumprobe beruht, wie Karplus (40) nachweist, mit höchster Wahrscheinlichkeit auf Bildung von Ferrocyankalium durch im Harn vorhandene Nitrite. Alle Harne, welche diese Gelbfärbung deutlich gaben, lieferten mit Jodzinkstärke und verdünnter Schwefelsäure deutliche Blaufärbung, mit Sulfanilsäure und schwefelsaurem α-Naphtylamin Rothfärbung (Griess'sche Azoreaction), nur sind beide letztere Proben empfindlicher als die Ferrocyankaliumprobe, offenbar wegen der an sich schon mehr oder weniger starken Eigenfarbe des Harns. Im Einklang mit den Angaben Röhmann's, dass die salpetrige Säure im Harn erst durch Reduction der Nitrate entsteht, gaben die Harne, frisch entleert, durchweg ein negatives Resultat, dagegen zumeist deutliche Reaction, wenn der 24 stündige Sammelharn geprüft wurde. Wenn icterische Harne auf Zusatz von Essigsäure allein grün werden, so beruht dies auf Oxydation des Bilirubins durch die frei gewordene salpetrige Säure. Die Fähigkeit, Nitrate zu Nitriten zu reduciren, kommt vielen Bacterien zu, so auch dem vom Verf. beschriebenen Harnbacillus, der aus dem Neutralschwefel des Harns Schwefelwasserstoff entwickelt.

Alexander (41) hat unter Salkowski's Leitung gefunden, dass durch Säuren (auch Salpetersäure) gefälltes Acidalbumin im Harn unter gewissen Verhältnissen in Alcohol ganz klar löslich ist und so sich selbst erhebliche Eiweissmengen (bis zu 0,4 pCt.) dem Nachweis entziehen können. Zum Nachweis von Harzsubstanzen (nach Gebrauch von Balsamen, Ol. Santali) genügt der Zusatz von verdünnter Essigsäure oder Salzsäure zum Harn; Trübung in der Kälte, Klärung bei Erwärmen beweist Harzsäuren. Der mit Salzsäure versetzte Harn färbt sich beim Erhitzen, je nachdem rosen-, purpurroth, violett bez. röthlich-braun; schüttelt man solchen mit Salzsäure versetzten Harn mit Aether, so giebt dieser nach dem Abpipettiren und Abdampfen einen deutlich violetten bis rothbraunen Rückstand. Dieser Aetherauszug verbreitet auch den spec. Geruch der resp. Harze. Zum sicheren Nachweis von Eiweiss resp. Mucin (Nucleoalbumin) neben Harzsäuren dienen 3 Proben; die eine, mit Salzsäure versetzt und erhitzt, beweist bei positivem Ausfall der Klärung der zuvor erfolgten Trübung und beim Eintritt der Farbenreaction die Anwesenheit von Harzsäuren; eine zweite Probe, kalt mit Essigsäure versetzt, deutet durch eine, auch bei Essigsäureüberschuss nicht schwindende Trübung auf Mucin; die dritte Probe wird erhitzt und dann mit $^1/_3$ Vol. Salpetersäure versetzt: Trübung beweist Eiweiss, da die Harzsäuren sowohl durch die überschüssige Salpetersäure als durch Erhitzen der sauren Lösung nicht mehr in Erscheinung treten, andererseits Mucin sich im Salpetersäureüberschuss löst bez. nicht gefällt wird.

Spiegler (42) hat das von ihm empfohlene Reagens auf Eiweiss im Harn dahin abgeändert, dass er jetzt statt Rohrzucker Glycerin nimmt, weil es sich gezeigt hat, dass die ursprünglich angegebene Lösung mit der Zeit etwas an Empfindlichkeit verliert. Die Einbusse an Empfindlichkeit rührt nach Verf. davon her, dass der Rohrzucker allmälig in Invertzucker übergeht und dieser Quecksilberchlorid unter Ausscheidung von Quecksilberchlorür reducirt. Das Reagens hat somit jetzt folgende Zusammensetzung: Hydrargyr. bichlor. corros. 8,0, Acid. tartar. 4,0, Aqu. destill. 200,0, Glycerin 20,0. Es zeigt Eiweiss noch in einer Verdünnung von 1 : 350,000 an und reagirt auch auf Propepton, dagegen nicht auf Pepton. Die Gegenwart von Jodkalium im Harn stört die Reaction, die von Bromkalium nicht.

Da Mucin gleichfalls gefällt wird, so muss der Harn stets mit einigen Tropfen Essigsäure angesäuert und, wenn nöthig, filtrirt werden. Man schichtet dann den Harn vorsichtig auf die im Reagensglas befindliche Lösung und achtet auf den an der Berührungsstelle etwa auftretenden Ring. — Da gegen die Reaction der Einwand erhoben ist, dass das Mucin durch die Essigsäure nicht vollständig gefällt wird, so hat Verf. sich durch Controlversuche, bei welchen in normalem Harn Mucin aufgelöst wurde (Präparat von Hammarsten), überzeugt, dass die Gegenwart von Mucin bei dem angegebenen Verfahren zu Fehlern nicht Veranlassung giebt, auch dann nicht, wenn der Harn reichlich mit Kochsalz versetzt wird. (Dabei ist indessen zu bemerken, dass das „Mucin" des Harns wahrscheinlich nicht „Mucin", sondern ein Nucleoalbumin ist, die Controlversuche mit Mucin sind daher wahrscheinlich nicht beweiskräftig. Gegen die Brauchbarkeit und Empfindlichkeit der Reaction soll diese Bemerkung übrigens nicht gerichtet sein. Ref.) Mit Hilfe seiner Reaction fand Verf. sehr häufig Eiweiss, welches meistens in 12—24 Stunden wieder verschwunden war, nach psychischer Erregung, geringer Indisposition etc., namentlich bei nervösen Individuen.

Den Werth des Centrifugirens für die Harnanalyse prüfte Jolles (43). Die Versuche, die Esbach'sche Methode der Eiweissbestimmung (der Höhe des abgesetzten Eiweissniederschlages) durch Anwendung der Centrifuge zu verbessern, hatten ein negatives Resultat. Ebenso der Versuch, die Phosphorsäure aus der Höhe des durch Magnesiamischung erzeugten Niederschlages nach dem Centrifugiren zu beurtheilen. Weiterhin bespricht J. die Methode zum Zuckernachweis und spricht sich günstig über das Spiegler'sche Reagens zum

Nachweis des Eiweiss aus. Gute Dienste leistete die Centrifuge bei der Erkennung von Spuren beigemischten Blutes, deren klinische Bedeutung nach J. freilich dahinsteht, sowie bei der Unterscheidung von Hämaturie von der Hämoglobinurie: im letzteren Falle ist der über dem Sediment stehende Harn roth gefärbt, im ersteren nicht. — Auch die Erkennung von oxalsaurem Kalk wurde in Uebereinstimmung mit Litten durch Centrifugiren sehr befördert. Sehr häufig fand J. in dem durch Centrifugiren gebildete Sediment hyaline Cylinder, doch sieht J. diese Erscheinung nicht als normal an. Für die Erkennung der Tuberkelbacillen bewährte sich die Centrifuge nicht, J. zieht es vor, den Harn nach Zusatz von Carbolsäurelösung sedimentiren zu lassen.

Unter v. Mering's Leitung hat Peiser (44) sich selbst bei einer gleichmässigen gemischten Diät, die nach der Berechnung 106 g Eiweiss (mit 16,8 g N), 113 g Fett, 287 g Kohlehydrate und 25 g Alcohol bot, auf gleichmässige N-Ausscheidung (14,7 g N pro Tag) gebracht. Dann nahm er an einem Tage 6 g Chloral, sofort stieg die N-Ausfuhr auf 16,7 g, um am folgenden Tag (ohne Chloral) wieder bis zu 14,6 g abzusinken. Nachdem dann mehrere Tage eine gleichmässige N-Ausscheidung durch den Harn von 14,6—14,7 g bestanden, nahm er 12 g Amylenhydrat (in 3 Portionen); dabei sank der Harn-N auf 12,7 g, um am nächsten Tage (ohne Amylen) wieder die Norm mit 14,6 g zu erreichen. Beide Versuche wurden mit dem gleichen Erfolge in Bezug auf die N-Ausscheidung durch den Harn dann noch einmal wiederholt. Endlich wurde noch eine dritte Versuchsreihe ausgeführt, in der auch die N-Ausstossung durch den Koth berücksichtigt wurde; auch hier sank der Harn-N, der zuvor um 14,7 g herum betragen hatte, auf Amylen auf 12,3 g herab, betrug am zweitnächsten Tage nur noch 13,8 g und erst am dritten Nachtage wieder 14,5 g; dagegen zeigte die N-Ausscheidung durch den Koth keine Aenderung, zum Zeichen, dass die Ausnützung der Nahrung unter Amylengebrauch nicht geringer geworden war. Somit ist bewiesen, dass der Eiweissumsatz durch Chloral gesteigert (um 14 pCt.), dagegen durch Amylenhydrat erheblich herabgesetzt wird (etwa um 14 pCt.). Wegen dieser eiweissersparenden Wirkung dürfte Amylen überall da als Hypnoticum angezeigt sein, wo schon an sich der Eiweisszerfall gesteigert ist (fieberhafte Erkrankungen, Phthise, Diabetes u. A.).

Koestlin (45) brachte sich zunächst mit einer gemischten Nahrung (Brod, Fleisch, Wurst, Milch, Butter, Zucker, Bier, Caffee), welche der Berechnung nach rund 110 g Eiweiss (mit 17,6 g N) enthielt, in's N-Gleichgewicht, nahm dann an je einem Tage ein 1stündiges Soolbad von Stassfurter Salz (4proc.), an einem anderen Tage wiederum ein 1stündiges Süsswasserbad und bestimmte dabei die tägliche N-Ausscheidung durch den Harn. Während nun die 4proc. Soolbäder den Harn-N um 7—10 pCt., in einem Versuche sogar um 16 pCt. herunterdrückten, erwiesen sich warme Süsswasserbäder ohne Einfluss auf den N-Umsatz. Das Gleiche ergab sich in 2 Controlreihen an anderen Individuen; die nämliche Wirkung trat auch schon bei ½stündigen Soolbädern ein. Stärkere (20-proc.) Soolbäder setzten den N-Umsatz nicht stärker herab als 4proc. Seltsamer Weise erwiesen sich in weiteren Versuchen sowohl 4- als 20proc. Kochsalzsalzbäder ohne Einfluss auf den N-Stoffwechsel, sodass man wohl den neben dem Kochsalz in der Soole enthaltenen Mineralsalzen, vermuthlich dem Chlorkalium, wofür auch eine Beobachtung zu sprechen scheint, diese den Eiweissumsatz beschränkende Wirkung zuzuschreiben hat. Auch warme Senfbäder (150—250 g Senfmehl auf 250 l Wasser) waren ohne Einfluss auf den N-Umsatz.

Schaumann (46) hat an sich selbst (unter Leitung von v. Mering) Versuche über den Einfluss von Chlorkalium, Chlornatrium und Chlorrhubidium auf die Stickstoffausscheidung ausgeführt.

Die Nahrung war an allen Tagen dieselbe; ihr Stickstoffgehalt nach König berechnet = 18,71 g p. d. Die erwähnten Salze wurden in Dosen von 8 g p. d. genommen. Das Chlornatrium erwies sich ohne jeden Einfluss, auch die Diurese vermehrte sich nicht, entgegen der Angabe von Voit. Das Chlorkalium steigerte die bestehende mittlere Ausscheidung von 13,46 g Stickstoff durch den Harn auf 14,21 am betreffenden und 14,73 am nächstfolgenden Tage; in einer 2. Versuchsreihe von im Durchschnitt 15,45 g auf 16,19 bezw. 16,17 g. — Das Chlorrhubidium bewirkte eine verminderte N-Ausscheidung. Dieselbe sank von 15,64 g auf 13,48 resp. 13,85 g; bei der zweiten Einnahme von 8 g von 15,28 auf 13,24 bezw. 13,71 g. (Wenn Vf. von dem bei gleichmässiger Ernährung erreichten Stickstoffgleichgewicht spricht, so ist dagegen zu bemerken, dass ein solches nicht nachgewiesen ist; es ist sogar unwahrscheinlich, dass es bestand. Von dem eingeführten Stickstoff = 18,71 g erschien im Durchschnitt nur 13,62 g im Harn, es fehlte also 5,09, die man nicht ohne Weiteres ganz auf die Darmentleerungen beziehen kann, es wären dann ca. 27 pCt. des N nicht ausgenutzt, was nicht wohl anzunehmen ist. Wie die constante Ausscheidung von ca. 13,46 resg. 13,74 g N 10 Tage lang bei 18,71 g Einfuhr zu Stande gekommen, ist schwer zu verstehen. Eher kann in der 2. Versuchsreihe N-Gleichgewicht bestanden haben, obwohl dann immerhin fast 17 pCt. des N der Nahrung nicht ausgenützt wären, Ref.).

Garrod (47) weist darauf hin, dass die directe spectroscopische Untersuchung auch solcher Harne, welche ziemlich reich an Hämatoporphyrin sind, wie bekannt, nicht immer das vollständige Spectrum des Hämatoporphyrins ergiebt, dasselbe vielmehr oft durch die Gegenwart anderer Farbstoffe undeutlich gemacht wird, sodass von den Absorptionsstreifen des Hämatoporphyrin mitunter nur 2 deutlich zu sehen sind. In einem Fall fand G. den für das Hämatoporphyrin in alkalischer Lösung characteristischen Streifen im Roth, wie auch Salkowski früher.

Durch Behandeln von Hämoglobin mit Schwefelsäure, Ausschütteln mit Chloroform und Wasser, Verdunsten der Chloroformlösung und Auflösen des Rückstandes in Alcohol erhielt G. eine neutrale Hämatopor-

phyrinlösung mit 5 Absorptionsstreifen. Bei Zusatz dieser Lösung zu Harn oder auch umgekehrt von nur wenig Harn zu dieser Lösung änderte sich dieses Spectrum in dasjenige des alkalischen Hämatoporphyrins in Uebereinstimmung mit den Angaben von Salkowski und zwar auch dann noch, wenn die Acidität des Harns durch Hinzufügen von primärem Kaliumphosphat ($KH_2 PO_4$), erheblich gesteigert wurde.

Aus hämatoporphyrinhaltigen Harnen ging, wie Verf. in Uebereinstimmung mit Riva und Zoja fand, beim Schütteln mit Amylalcohol neben Urobilin (und häufig Uroërythrin) reichlich Hämatoporphyrin in den Amylalcohol über, Zusatz einiger Tropfen Essigsäure befördert den Uebergang ausserordenllich. Der Auszug zeigte das vierstreifige Spectrum des alkalischen Hämatoporphyrin, welches sich bei Zusatz von ein wenig Salzsäure in das des neutralen umwandelte. In einigen Fällen zeigte aber der Amylalcohol ein fünfstreifiges Spectrum und in diesem ergab sich dasselbe auch bei der directen spectroscopischen Untersuchung des Harns selbst. Weiterhin weist G. auf das Vorkommen eines Chromogens des Hämatoporphyrins im Harn hin, auf den seltenen Gehalt des Uratsedimentes an Hämatoporphyrin, sowie einer Vorstufe desselben.

Für den Nachweis des Hämatoporphyrins zieht Verf. bei sehr kleinen Mengen jetzt vor, den Phosphatniederschlag nicht zu waschen, sondern direct mit angesäuertem Alcohol zu behandeln.

Bei der Nachprüfung der Angaben von W. His, denen zufolge Pyridin $C_5H_5.N.$ beim Hunde als Methylpyridylammoniumhydroxyd $C_5H_5.N.\ CH_3.OH$ durch den Harn ausgeschieden wird, ist Cohn (48) unter Benutzung vollständig gereinigten Pyridins zu dem gleichen Resultate gelangt. α-Picolin [Methylpyridin $C_5H_4\ (CH_3)N$], Kaninchen subcutan applicirt, wird, insoweit es nicht als solches durch den Urin herausgeht, in Form von α-Pyridinursäure $C_8H_8N_2O_3$ d. h. einer Glycocollverbindung der α-Pyridincarbonsäure $C_5H_4N.COOH$ mit dem Harn ausgeschieden. Beim Kaninchen wird α-Naphtoësäure unverändert ausgeschieden, die β-Naphthoësäure nur z. Th. unverändert, z. Th. als β-Naphthursäure d. h. der Glycocollverbindung der Naphthoësäure, während bei Hunden umgekehrt die α-Säure die Glycocollsynthese eingeht, die β-Säure aber unverändert den Organismus verlässt.

Zülzer (52) hat mit v. Noorden (51) Untersuchungen über alimentäre Glycosurie und über die Zuckerausscheidung bei Wöchnerinnen angestellt.

Die Untersuchungen am Menschen wurden so angestellt, dass die Versuchspersonen 150 g Traubenzucker (Glycose) in Theeinfus erhielt und der Harn der nächsten 3—4, resp. 5—6 Stunden stündlich auf Zucker untersucht wurde. — Im Widerspruch mit den Versuchen am Hunde, dagegen in Uebereinstimmung mit der Angabe von v. Noorden für den Menschen, fand Verf., dass die Assimilationsgrenze für Traubenzucker beim Menschen durch den Zustand der Inanition nicht merklich herabgedrückt wird. In 3 Fällen von Icterus catarrh., Cholelithiasis und Amyloid der Leber konnte Z. keine Glycosurie constatiren; bei schweren dyspnoischen Zuständen aus verschiedener Ursache bezw. einem Erfrorenen wurde unter 7 Fällen 2 mal Zucker im Harn (nach Verabreichung desselben) gefunden, darunter einmal nur Spuren; häufiger fand sich Milchsäure im Harn in Uebereinstimmung mit den Angaben v. Noorden's und Irisawa's.

Weitere Beobachtungen des Verf's., die zu interessanten Ergebnissen führten, beziehen sich auf die Lactosurie im Wochenbett. Mit Rücksicht auf den häufigen Milchzuckergehalt des Harns von Wöchnerinnen versuchte Verf. zunächst, wie sich per os eingeführter Milchzucker bei denselben verhält. 60 g Milchzucker erwies sich ohne Einfluss, dagegen trat nach 100 g Milchzucker in 11 Fällen unter 13 deutliche Milchzuckerreaction auf, bezw. die vorhandene wurde verstärkt, während bei Gesunden nach 100 g Milchzucker nur ausnahmsweise Spuren davon im Harne auftraten. Es wurde nun versucht, wie sich der Organismus der Wöchnerinnen dem Traubenzucker gegenüber verhält. Bei 5 von 16 Wöchnerinnen, welche Traubenzucker erhalten hatten, liess sich Zucker im Harn nachweisen, es handelte sich jedoch dabei nicht um Traubenzucker, sondern um Milchzucker: die gebräuchlichen Zuckerproben fielen positiv aus, dagegen die Gährungsprobe mit Sacharomyces apiculatus negativ. Dieses Verhalten bildet ein Analogon zu der Beobachtung von F. Voit, dass der Diabetiker nach Aufnahme von Milchzucker und Laevulose mehr Traubenzucker ausscheidet. Das Verhalten der Wöchnerinnen lässt sich, wie Verf. ausführt, leicht durch die Hypothese erklären, dass der Milchzucker in ihrem Organismus unter allen Umständen schwer angegriffen ist und daher im Harn erscheint, sobald den Geweben ein leicht angreifbares Kohlehydrat in grossen Mengen dargeboten wird.

Horbaczewski (53) untersuchte 2 seltenere Harnsteine. I. Fettconcrement. 5 bohnen- bis erbsengrosse, abgerundete, bröckliche, knetbare, graubraune Steinchen, zum grössten Theil in Aether löslich: (85 pCt.), in Aether unlösliche organische Stoffe 11,7 pCt., Mineralstoffe 0,8, Wasser 2,5 pCt. Von den ätherlöslichen Stoffen waren 51,5 pCt. freie Fettsäuren (Palmitin-, Stearinsäure, wahrscheinlich auch Myristinsäure), 33,4 pCt. Neutralfett; daneben Spuren von Cholesterin. Unter den in Aether unlöslichen organischen Stoffen fanden sich, neben Blut, Eiweiss oder Mucin, auch Kalk- und Magnesiaseifen. Es handelt sich also um fetthaltige Blasensteine, sog. Urostealithe. — II. Cholesterinconcrement. Ein crystallinisches Concrement von birnförmiger Gestalt und bedeutendem Gewicht (24,5 g), das durch die Sectio alta einem 6 jährigen Mädchen extrahirt war, bestand fast vollständig (95,9 pCt.) aus Cholesterin; daneben 0,6 pCt. Mineralstoffe (Kalk, Phosphorsäure und Kohlensäure), 3,8 pCt. Wasser, Spuren von Fett- und Gallensäuren.

[1) Popiel, Ladislaus, Ueber den Einfluss der Aderlässe auf die ausgeschiedene Stickstoff- und Phosphatmenge bei einem hungernden Kaninchen. Kronika Lekarska. No. 11. — 2) Mizerski, Wojciech, Ueber eine neue Bestimmungsmethode der Harnsäure. Nowiny

lekarskie. No. 3. — 3) Opienski, Johann, Ein Beitrag zur Lehre über die Ausscheidung der Gallensäuren im Harne. Przegl. lekarski. No. 17—20.

Popiel (1) liess die Kaninchen so lange fasten, bis die Menge des ausgeschiedenen Stickstoffs binnen 2—3 Tagen unverändert blieb, entzog dann den Thieren ¼ der gesammten Blutmenge und bestimmte die Stickstoff- und Phosphormenge wieder. In allen beobachteten Fällen konnte man constant die Zunahme des ausgeschiedenen Stickstoffes (im Harne allein, wie auch im Harne und Kothe zusammen) wahrnehmen, die Phosphorsäure dagegen verhielt sich unbeständig. Ursache dieser Erscheinung kann nach Verf. nur der Verlust der Gewebe an Flüssigkeit, welch' letztere in das Blut übertritt, sein, worauf sich die darin gelösten Bestandtheile an der Stickstoffausscheidung betheiligen können. Anderseits können in derselben Richtung die veränderten Lebensverhältnisse der Zellen einwirken.

Die angegebene Methode beruht auf der Reductionskraft der Harnsäure gegen ammoniakalische Silberlösung, wobei Mizerski (2) bestätigt hat, dass 1 Mol. Harnsäure genau 4 At. Silber reducirt und sich selbst zu Wasser, Kohlensäure und Stickstoff bezw. Ammoniak vollständig oxydirt. Die Bestimmung wird wie folgt durchgeführt: 50 ccm Harn werden fast zur Trockne abgedampft und dazu 8—10 ccm Salzsäure und 1 bis 2 ccm Alcohol zugesetzt. Die ausgeschiedene Harnsäure wird auf dem Filter mit 90 pCt. Alcohol ausgewaschen, bis die Reaction auf Chloride im Filtrate ausbleibt, dann in 5—10 ccm Lithiumcarbonatlösung (1 : 100) gelöst, diese Lösung filtrirt, in 10—15 ccm Silberlösung (1 ccm = 0,01 g Ag), die mit genügender Menge Ammoniak versetzt worden ist, hineingegossen und zum Sieden erhitzt. Der ausgeschiedene Silberniederschlag wird auf ein Filterchen gebracht, ausgewaschen, sammt Filter in Salpetersäure gelöst und darin das Silber volumetrisch mit Rhodanammonium bestimmt. Man kann auch in dem vom Silberniederschlage abgelaufenen Filtrate das Silber bestimmen und die Differenz berechnen. 1 ccm Silberlösung entspricht 0,00389 g Harnsäure. Die eiweisshaltigen Harne müssen zuerst vom Eiweiss durch Aufkochen und Essigsäure befreit werden, wie auch die zuckerhaltigen, was wohl am leichtesten durch Phenylhydrazin geschieht.

Opienski (3) bediente sich der von Salkowski angegebenen Methode und zur schliesslichen Constatirung der Pettenkofer'schen Reaction, modificirt nach Neukomm. Auf solche Weise konnte er in 500 ccm Harns, der 0,0015 pCt. Natriumglycocholat enthielt, ein positives Resultat erhalten. Der physiologische Harn in der Menge von 500—1000 ccm gab immer ein negatives Resultat. In den pathologischen Fällen fand der Verf. die Gallensäuren nur bei Leberkrankheiten und im Stauungsicterus, nie dagegen in anderen Krankheiten, wenn sie auch mit Icterus verbunden waren. Constant scheiden sich die Gallensäuren im Harn in der Cholelithiasis aus und sehr oft bei Cirrhosis atrophica, obgleich Icterus nicht hervortrat. Die Menge der ausgeschiedenen Gallensäure steht in keinem Verhältnisse zur Intensität des Icterus.

Gallensäure als Fel tauri dep. innerlich Menschen und Thieren gegeben, zeigte sich erst nach Verabfolgung grösserer Mengen (einige Gramm) im Harne und war die Menge derselben unverhältnissmässig klein. Glycocholsaures Natron den Hunden subcutan injicirt gab erst bei einer Gabe von 0,75 g ein positives Resultat.

Senkowski (Krakau).]

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Lehmann, Curt, Fr. Müller, J. Munk, H. Senator und N. Zuntz, Untersuchungen an zwei hungernden Menschen. Virch. Arch. Bd. 131. Suppl-H. 228 Ss. — 2) Prausnitz, W., Die Eiweisszersetzung beim Menschen während der ersten Hungertage. Zeitschrift f. Biologie. Bd. 29. S. 151. — 3) Adrian, C., Ueber den Einfluss einmaliger oder fractionirter Nahrungsaufnahme auf den Stoffwechsel des Hundes. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 616. — 4) Weiske, H., Zur Frage über den Einfluss einmaliger oder fractionirter Aufnahme der Nahrung auf die Ausnützung derselben. Ebenda. XVIII. S. 109. — 5) Kraus, E., Ueber die Ausnützung der Eiweissstoffe in der Nahrung in ihrer Abhängigkeit von der Zusammensetzung der Nahrungsmittel. Zeitschr. f. physiol. Ch. XVIII. S. 167. — 6) Munk, J., Ueber die Folgen einer ausreichenden, aber eiweissarmen Nahrung. Ein Beitrag zur Lehre vom Eiweissbedarf. Virchow's Arch. Bd. 132. S. 91. — 7) Rosenheim, Th., Weitere Untersuchungen über die Schädlichkeit eiweissarmer Nahrung. Pflüg. Arch. LIV. S. 61. — 8) Hirschfeld, F., Die Bedeutung des Eiweisses für die Ernährung des Menschen. Berliner Wochenschr. No. 14. — 9) Prausnitz, W., Berichtigung zu vorstehender Mittheilung. Ebendas. No. 20. (Betrifft eine Bemerkung Hirschfeld's über des Verf.'s Berechnung der Kost etc., vergl. diesen Bericht f. 1892. I. S. 175.) — 10) Hirschfeld, F., Bemerkungen zu vorstehender Berichtigung. Ebendas. — 11) Prausnitz, W., Erwiderung. Ebendas. No. 23. (Polemisch.) — 12) Ritter, A., Ueber den Eiweissbedarf des Menschen. Münch. Wochenschr. No. 31 und 32. — 13) Voit, C., Ueber die Anwendung der Eiweisskörper, insbesondere des Weizenklebers in der Nahrung des Menschen. Arch. f. Hyg. XVII. S. 408. (Beschäftigt sich hauptsächlich mit dem von Hundhausen hergestellten Aleuronatmehl). — 13a) Kayser, Ueber die eiweisssparende Kraft des Fettes, verglichen mit derjenigen des Kohlehydrates. Arch. f. (An. u.) Physiol. S. 371. — 14) Pflüger, E., Ueber einige Gesetze des Eiweissstoffwechsels (mit besonderer Berücksichtigung der Lehre vom sog. „circulirenden Eiweiss"). Pflüger's Arch. LIV. S. 333. — 15) Schöndorf, B., In welcher Weise beeinflusst die Eiweissnahrung den Eiweissstoffwechsel der thierischen Zelle? Ebendas. Bd. 54. S. 420. — 15a) Krug, Ueber die Fleischmast des Menschen. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. S. 373. — 16) Mori, R., G. Oi und S. Jhisima, Untersuchungen über die Kost der japanischen Soldaten. Arb. a. d. k. japan. militairärztl. Lehranstalt. I. 1892. — 17) Taniguti, K., Einige Versuche mit der japanischen Reiskost. Ebendas. — 18) Mori, R., Japanische Soldatenkost vom Voit-schen Standpunkte. Ebendas. — 19) Derselbe, Zur Nahrungsfrage in Japan. Ebendas. — 20) Oi, G., Ueber die Kost japanischer Militairkrankenwärter. Ebendas. — 21) Eykmann, Beiträge zur Kenntniss des Stoffwechsels der Tropenbewohner. Virchow's Arch. Bd. 133. S. 105. — 22) Camerer, W., Stoffwechselversuche an einem Mädchen von 1 Jahr und 2 Monaten. Zeitschr. f. Biol. XXIX. S. 227. — 23) Dapper, C., Ueber den Stoffwechsel bei Entfettungscuren. Zeitschr. f. klin. Med. XXIII. S. 113. — 24) Magnus-Levy, A., Ueber die Grösse des respiratorischen Gaswechsels unter dem Einfluss der Nahrungsaufnahme. Pflüger's

Arch. Bd. 55. S. 1. — 25) Hanriot, M., Sur l'assimilation du glucose chez l'homme sain et chez le glycosurique. Arch. de physiol. No. 2. p. 248. — 26) Harley, V., Influence of sugar in the circulation on the respiratory gases and animal heat. Journ. of physiol. XV. 3. p. 139. — 27) Cahn, A., Die Verwendung des Pepton als Nahrungsmittel. Berl. Wochenschrift. No. 24. — 28) Hildebrand, H., Ueber Ernährung mit einem geschmack- und geruchlosen Albumosenpräparate. Verhdlg. d. XII. Congresses f. inn. Medicin. S. 395. — 29) Derselbe, Zur Frage nach dem Nährwerth der Albumosen. Zeitschr. f. physiol. Ch. XVIII. S. 180. — 30) Neumeister, R., Ueber „Somatosen" und Albumosenpräparate im Allgemeinen. Deutsche Wochenschr. No. 36. — 31) Hildebrandt, R., Ueber Somatose und Albumose im Allgemeinen. Bemerkungen zu Neumeister's Abhandlung. Ebendas. No. 41. — 32) Neumeister, R., Nochmals über Somatosen. Ebendas. No. 46. — 33) Weiske, H., Ueber die Bedeutung des Asparagins für die Ernährung der Herbivoren. Zeitschr. f. Biol. XXX. S. 254. — 34) Cremer, M., Ueber das Verhalten einiger Zuckerarten im thierischen Organismus. Ebendas. XXIX. S. 484. Auch Habilitationsschr. München. — 35) Salkowski, E., Ueber das Verhalten der Pentosen im Thierkörper. Centralbl. f. d. m. W. No. 11. — 36) Harley, V., Ueber den physiologischen Abbau des Traubenzuckers. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. Supplem. S. 46. — 37) Schierbeck, Die Kohlensäure- und Wasserausscheidung der Haut bei Temperaturen zwischen 30° und 39°. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. S. 116. — 38) Klingel, Ueber die Bedeutung der Hautbedeckung für die Kohlensäureausscheidung des Thierkörpers. Dissert. Erlangen 1892.

Die ausführliche Mittheilung von Lehmann, Müller, J. Munk, Senator und Zuntz (1) enthält den eingehenden Bericht über den bereits 1887 kurz publicirten 10tägigen Hungerversuch, sowie über einen zweiten, 6tägigen Versuch am Menschen.

Aus dem in zweckmässiger Arbeitstheilung gewonnenen, reichen Beobachtungsmaterial, das nebst den Untersuchungsmethoden in den beiden ersten Abschnittten niedergelegt ist, während der dritte Abschnitt die allgemeinen Ergebnisse für die Lehre von dem Stoffverbrauch beim Hungern zu ziehen sucht, sei hier nur das Wesentlichste hervorgehoben. Die beiden, unter strengster Aufsicht gehaltenen, jungen (mageren) Versuchspersonen von 57 resp. 60 kg Gewicht verloren bei ins Belieben gestellter, aber stets festgestellter Wasseraufnahme in 10 Tagen 6,35 resp. in 6 Tagen 3,62 kg, hauptsächlich auf Kosten des Unterhautfettpolsters und der Musculatur, worüber genaue Messungen erhoben worden sind. Die Pulsfrequenz sank bei dem einen Hungerer auf etwa 48 in der Ruhe, um am darauffolgenden Esstage wieder auf 68 zu steigen; dagegen zeigte sich bei beiden eine unverhältnissmässige Steigerung der Herzfrequenz schon bei ganz geringen Bewegungen. Die Pulswelle der Radialis wurde mit der Dauer des Hungerns niedriger, dabei war Dicrotie an der Pulscurve stärker ausgesprochen, während die sog. Elasticitätselevationen mehr und mehr schwanden (Absinken der Arterienspannung). Während des Hungerns dickte sich gleichsam das Blut ein, so dass die Zahl der rothen Blutscheiben in der Raumeinheit Blut zunahm, während die Menge der Leucocyten sich verringerte. Ebenso wie im Darmcanal der intrauterinen Frucht sich Koth anhäuft, das Meconium, das hauptsächlich den Secretionsproducten der Darmschleimhaut und der in den Darm mündenden Drüsen (Leber, Pancreas) entstammt, ebenso bildet sich auch im Darm des hungernden Menschen Koth, pro Tag 2—3,8 g trocken mit 0,1—0,3 g N: auch konnten darin Gallensäuren, Hydrobilirubin resp. Cholecyanin, dagegen niemals Nahrungspartikel nachgewiesen werden.

Von besonderem Interesse sind die Ergebnisse der Harnuntersuchung. Die N-Ausfuhr (Harnstoff, Harnsäure etc.) sank von 13,5 g am letzten Esstage nur ganz langsam ab, so dass sie am 5. Hungertage noch 10,7 g, am 10. Tage 9,5 g betrug; im zweiten Falle von 13 g am letzten Esstage auf 10 g am 1. Hungertage, betrug aber noch am 6. Hungertage 9,9 g. Die hohe N-Ausfuhr an den Hungertagen erklärt sich einmal aus dem Fleischreichthum und der Fettarmuth der beiden Hungerer, sodann aus der reichlichen Wasseraufaufnahme, die im Mittel 1200 resp. 1570 ccm betrug und eine dementsprechend reichliche Diurese selbst an den Hungertagen zur Folge hatte (940 resp. 1160 ccm Harn pro Tag). Die indigobildende Substanz des Harns (Indican) sank in beiden Fällen sofort mit dem Beginn des Fastens fast auf Null herab und blieb während der ganzen Dauer des Hungerns wie verschwunden. Dagegen nahm die Phenolausscheidung bis zur Ausstossung des Hungerkothes stetig zu, so dass das Maximum um das 4—7fache die Phenolausfuhr der Norm resp. der Esstage überschritt; die mehrtägige Retention des Darminhaltes im Hungerzustande stellt somit ein neues Moment für die Steigerung des Harnphenols vor. Mit der Zunahme des Phenols ging eine Steigerung der Aetherschwefelsäuren im Harn Hand in Hand. Weiterhin enthielt der Harn Acetessigsäure (Diacetsäure) und gab deshalb eine starke Eisenchloridreaction und bei der Destillation viel Aceton, so dass schon am 1. Hungertage das 30fache, am 2. das 47fache der normalen Acetonausscheidung gefunden wurde. Nach Beendigung des Fastens ging die Eisenchloridreaction zwar fast momentan zurück, dagegen war die Acetonmenge noch immer grösser als in der Norm. Das Auftreten der Diacetsäure ist als ein constantes Zeichen der Inanition aufzufassen.

Die Mineralstoffe des Harns sind hier zum ersten Mal in möglichster Vollständigkeit bestimmt worden. Die Werthe für das Chlor im Harn, am letzten Esstage 5,4 g, sanken auf 1,6—2,3—1,7—1,5—1,4—1,1—0,9—0,8—0,62 g, im zweiten Falle von 5,6 g auf 3,9—1,1—0,9—0,8—0,44—0,35 g. Die Verarmung des Körpers an Cl durch das Hungern wird aufs schönste dadurch illustrirt, dass in den dem Hunger folgenden Esstagen von den reichlich gebotenen Chloriden der Nahrung der grösste Theil retinirt und nur wenig ausgeschieden wurde, so dass z. B. beim zweiten Hungerer am 1. Esstage von fast 9 g Nahrungs-Cl nur knapp 0,3 g im Harn wiedererschien, noch weniger als am letzten Esstage vor dem Hungern. Die Ausscheidung an Natron sank von 4,7 g schnell herunter und betrug am 6. Hungertage nur noch 0,27 g, während die Kaliausscheidung viel langsamer herunterging und am 6. Hunger-

tage noch 0,9 g betrug, d. h. es wurde zuletzt 3—4 mal so viel Kali ausgeschieden als Natron, während bei gewöhnlicher Ernährung (in Folge des mehr oder weniger reichlichen Kochsalzgenusses) das Natron etwa doppelt so reichlich im Harn ist als das Kali. Sobald das Hungern beendet ist, geht das relative Verhältniss des Kali zum Natron alsbald zurück, nur dass von beiden, zum Ersatz für das verlorene, zunächst ein beträchtlicher Theil zurückgehalten wird.

Die Phosphorsäure im Harn nahm im Verlauf des Hungerns wenig ab, so von 2,7 g am letzten Esstage auf 1,6—1,9—2,6—2,4—2,2 —2,3 g; das Verhältniss von P_2O_5 : N, in der Norm 1 : 7,5, betrug beim Hungern 1 : 4,4—5,1; es bestand also eine absolute und relative Zunahme der P_2O_5-gegenüber der N-Ausscheidung. Diese Mehrausfuhr ist auf ein Abschmelzen von (im Verhältniss zum N) P_2O_5-reicherem Gewebe zu beziehen, vor allem der Knochen. In der That zeigte sich auch eine absolute und relative Zunahme der Kalk- und Magnesiaausfuhr; endlich überwog die durch den Harn ausgeführte Kalkmenge, entgegen der Norm, die der Magnesia. Nur der Knochen ist 30 mal so reich an P_2O_5, etwa 100 mal so reich an Kalk und 7 mal so reich an Magnesia als das Fleisch (Muskeln und Drüsen); wenn daher neben Fleisch auch Knochengewebe abschmilzt, so dass die darin enthaltenen Erdsalze frei werden, muss die P_2O_5-, Kalk- und Magnesiaausfuhr relativ und absolut zunehmen. In Folge Verarmung des Körpers an Erdsalzen wird an den nachfolgenden Esstagen von den mit der Nahrung gebotenen P_2O_5, Kalk und Magnesia ein so grosser Theil zurückgehalten, dass nun die Ausscheidung an diesen Stoffen etwa nur ebenso gross ist, als an den letzten Hungertagen.

Endlich sind von hervorragendem Interesse die Ergebnisse des respiratorischen Stoffwechsels, welche nach der von Zuntz und Geppert angegebenen Methode gewonnen sind. Die Grösse der Oxydationsprocesse, an der O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung gemessen, sinkt im Hunger nicht unter den Werth, welcher bei demselben Individuum im nüchternen Zustand, d. h. 12 Stunden nach der letzten Nahrungsaufnahme, beobachtet wird. Daraus ergiebt sich die wichtige Thatsache, dass auch in pathologischen Fällen die Bestimmung des Gaswechsels im nüchternen Zustande während der fieberfreien Zeit einen Maassstab zur Beurtheilung des respiratorischen Stoffwechsels im Fieber abgiebt. Der respiratorische Quotient wird im Hunger durch eine Reihe besonderer Momente (vergl. Orig.) derart beeinflusst, dass er in der Ruhe unter dem theoretischen Werthe (0,7—0,79) liegt und 0,63—0,69 beträgt. Im Beginn der Wiederernährung nach längerem Hungern wächst der Gaswechsel in Folge der Verdauungsarbeit an.

Die Muskeln des Hungernden können zwar in einmaliger Contraction noch annähernd dasselbe leisten, wie bei der Ernährung, aber sie sind leichter erschöpfbar. Eine wesentliche Ursache der schnellen Ermüdung ist die übermässige Erregbarkeit und geringe Leistungsfähigkeit des Herzens.

Die 3770 g betragende Einbusse des 6 Tage lang hungernden Körpers an Substanz im zweiten Versuche setzt sich zusammen aus 424 g Eiweiss, 971 g Fett, 33 g Mineralstoffe und 2342 g Wasser, also pro Hungertag aus 71 g Eiweiss, 162 Fett g und 390 g Wasser.

Von durch diese Untersuchungen ermittelten Besonderheiten zwischen hungernden Menschen und Thieren seien hervorgehoben: der starke Eiweissverbrauch und die nicht unbeträchtliche Cl-Ausscheidung, die Eigenthümlichkeiten der Darmfäulniss in Hinsicht der Bildung von Indol und Phenol, die sehr reichliche Bildung von Acetessigsäure und Aceton, die starke Wasserabgabe, die selbst durch das reichliche willkürliche Trinken nicht vollständig gedeckt wird, und die Beschaffenheit des Hungerkothes. Von neuen gesicherten Befunden seien genannt: der Schwund von Knochengewebe, die grosse Constanz des Gaswechsels und die annähernde Constanz der Wärmeproduction, die Eigenthümlichkeit des respiratorischen Quotienten, die leichte Ermüdung des Herzens und die secundär dadurch bedingte Abnahme der Leistungsfähigkeit der Körpermuskeln.

Wegen vieler, hier nicht wiederzugebender Einzelheiten vergl. Original.

Prausnitz (2) hat an 10 Männern von 20 bis 34 Jahren den Eiweissumsatz an den ersten beiden Hungertagen untersucht. Ein 119 kg schwerer alter Mann schied durch den Harn 17,3 und 19,3 g N aus, ein Mann von 83 kg 13,3 und 16 g N; drei Individuen von 61 kg 14 und 14,9 resp. 13,3 und 11 g; ein Student von nur 45 kg 4,6 und 4,4 g N. In vier Fünftel der Fälle war die N-Ausscheidung des zweiten Hungertages erheblich grösser als die des ersten, und zwar um 10—85 pCt. Verf. meint dies darauf beziehen zu sollen, dass der Hungernde in Folge der voraufgegangenen gemischten und kohlehydratreichen Kost viel Glycogen und Fett im Körper hat; diese Stoffe bedingen durch ihre Zerstörung den Eiweissschutz am ersten Hungertage; sind sie verbraucht, so wird mehr Eiweiss zerstört.

Den Einfluss einmaliger und fractionirter Nahrungsaufnahme auf den Stoffwechsel haben Adrian (3), sowie Weiske (4) geprüft.

Eine 12 kg schwere Hündin von Adrian erhielt pro Tag 750 g Fleisch, und zwar in Periode I und III auf einmal, in Periode II in 4 gleich grossen Einzelportionen. In Periode I und III wurde durchschnittlich pro Tag weniger N resp. Harnstoff durch den Harn ausgeschieden, als in Periode II, in welcher ungeachtet der grösseren N-Entleerung (pro die 1,3 g N mehr) noch eine Gewichtszunahme (um etwa 30 g pro Tag) stattfand. Daraus wird geschlossen, dass bei fractionirter Nahrungsaufnahme ein grösserer Theil des Eiweiss zur Resorption und zum Umsatz gelangt, als wenn das Tagesfutter auf einmal gegeben wird. (Da Analysen des N-Gehaltes in Nahrung und Koth nicht ausgeführt sind, ruht die Schlussfolgerung bezüglich der besseren Ausnützung und eines etwaigen Fleischansatzes bei fractionirter Nahrungsaufnahme auf schwacher Grundlage. Ref.)

Weiske weist auf seine bereits veröffentlichten Versuche hin, in denen sich gezeigt hat, dass ein Hammel

ein aus Heu und Hafer bestehendes Futterquantum besser ausnützte, wenn es in 4 Portionen, als wenn es in einer Portion verabreicht wurde. Die Verwerthung des Eiweiss im ersteren Falle war um 4, die des Fettes um 4,1 pCt. besser als im zweiten Fall, während sich in Bezug auf die N-freien Extractstoffe kein wesentlicher Unterschied herausgestellt hat.

Unter Hoppe-Seyler's Leitung hat Kraus (5) die Frage zu entscheiden gesucht, inwie weit die Verwerthung der Eiweissstoffe aus der Nahrung durch die Eiweissfäulniss im Darm beeinträchtigt wird und ob die Kohlehydrate, welche nach Hirschler die Eiweissfäulniss im Darm verringern, die Verwerthung des Nahrungseiweiss dem entsprechend steigern. Ein Hund von 12,5 kg hungerte erst 6 Tage, dann erhielt er an den folgenden 6 Tagen je 500 g Fleisch, an den nächstfolgenden 6 Tagen ausser Fleisch noch je 500 g Brod; an allen Tagen wurde der Harn- und Koth-N, sowie zur Schätzung der Eiweissfäulniss das Indican und die Aetherschwefelsäuren des Harns bestimmt. Während bei Fleischkost von verfütterten 102 g N rund 20 g zum Ansatz gelangten, blieben bei Fleisch- und Brodkost von 161 g Nahrungs-N fast 67 g im Körper zurück; also war die „Verwerthung des Eiweiss bei reiner Fleischkost thatsächlich eine geringere“ als bei kohlehydratreicher Kost; während bei Fleischkost pro Tag 0,06 g Indigo und 0,16 g Aetherschwefelsäure durch den Harn austraten, waren die betreffenden Werthe bei gemischter Kost 0,03 g resp. 0,12 g, also war im letzteren Falle die Eiweissfäulniss eine geringere. (Der Versuch gestattet nur die Deutung, dass die Zulage von je 250 g Kohlehydrat pro Tag so stark eiweissersparend gewirkt hat, dass, zumal bei der kohlehydratreichen Kost mit dem Brod pro Tag auch noch 10 g N mehr eingeführt worden sind, auch dementsprechend der Eiweissansatz beträchtlich höher sein musste, als in der Vorperiode bei reiner Fleischkost. Dem gegenüber kommt die sehr geringfügige Abnahme der Eiweissfäulniss bei gemischter Kost gar nicht in Betracht. Auch wurden nach Maassgabe der N-Ausscheidung durch den Koth, bei Fleischkost der Nahrungs-N bis auf 3 pCt., bei gemischter Kost bis auf 4,4 pCt. ausgenutzt, was auch keinen wesentlichen Unterschied bedeutet. Ref.) Dass in Bezug auf das Versuchsergebniss sich animalisches Eiweiss nicht anders verhält als pflanzliches, lehrt die 2. Versuchsreihe, in der nach vorausgegangener Hungerperiode je 6 Tage 105 g Aleuronat (nebst 10 g Fleischextract), in den folgenden 6 Tagen je 480 g Aleuronatbrod verfüttert wurden; von 93 g N im reinen Aleuronat gelangten fast 38 g N zum Ansatz, von 102 g N im Aleuronatbrod (neben mindestens 800 g Kohlehydrat) sogar über 50 g N zum Ansatz; im ersten Falle war die Ausscheidung an Indigo 0,03 g, an Aetherschwefelsäure 0,18 g, im letzteren Falle 0,03 g resp. 0,09 g: „erhöhte Eiweissfäulniss geht daher mit geringerer Eiweissausnützung Hand in Hand.“ (Auch für diese Reihe gelten dieselben Bedenken bezüglich der Deutung des Verf.'s, wenn auch nach Maassgabe der N-Ausscheidung durch den Koth, der Nahrungs-N bei Fütterung mit reinem Aleuronat nur bis auf 6 pCt. ausgenutzt wurde, dagegen beim Aleuronatbrod bis auf 1,2 pCt. [allerdings fehlt der auf die beiden letzten Tage dieser Periode treffende Koth vollständig, sodass die Ausnützung, wäre dieser Kothantheil berücksichtigt, wohl als weniger vollständig sich ergeben hätte]; auch spricht sich die Abnahme der Eiweissfäulniss in der Aleuronatbrodreihe nur bezüglich der Aetherschwefelsäure, nicht bezüglich des Indigo aus und ist auch für erstere nur so geringfügig, dass eine merkliche Verbesserung der Eiweissausnützung dadurch nicht wohl bedingt sein kann. Ref.)

J. Munk (6) giebt die ausführliche Mittheilung von 4. durch mehrere Monate durchgeführten Versuchen über ausreichende, aber eiweissarme Nahrung an Hunden; über einen dieser Versuche war bereits vor 2 Jahren ein vorläufiger Bericht gegeben. Das Futter bestand aus Fleisch resp. Fleischmehl, Fett und Reis, eine Combination, die, wie frühere Erfahrungen lehrten, wofern nur die Eiweissration nicht unter 3,5 g pro Kilo Thier sank, durch viele Monate hindurch vertragen wird, ohne jede Schädigung; dabei kann je nach der Menge der N-freien Stoffe Körpergleichgewicht bestehen oder noch ein Ansatz von Körpersubstanz erfolgen. Zumeist wurde von einem solchen Futter mit mittlerem Eiweissgehalt ausgegangen, wobei durch mehrere Wochen hindurch N-Gleichheit bestand, dann wurde das Futtereiweiss bis auf 2 g per Kilo herabgesetzt und ein entsprechender Zuschuss von Kohlehydraten gegeben. Die Resultate dieser Versuchsreihen lassen sich wie folgt zusammenfassen. Kommt es bei eiweissarmer Nahrung (1,8—2 g Eiweiss per Kilo für Hunde von 10 kg), an Fett und Kohlehydraten reicher Nahrung zum N- und Körpergleichgewicht, so bedarf es dazu ausnahmslos grösserer Nährstoffmengen als bei einer Kost von mittlerem Eiweissgehalt, und zwar muss der calorische Werth der Nahrung 24—40 pCt. höher sein, als bei einer Nahrung mit mittlerem Eiweissgehalt (60—66 Cal. pro Kilo Hund). Solch' eine eiweissarme Kost mit dem Nährstoffverhältniss 1 : 12—15 wird auffallend gut verwerthet und zwar bis auf 4—6 pCt. der Trockensubstanz, 1,7—3,2 pCt. vom Fett und bis auf Spuren der Kohlehydrate. Dabei kann durch viele Wochen hindurch ein Eiweissumsatz von nur 13 g pro Tag bestehen, der noch unter dem der späteren Hungertage liegt. Von der 8. resp. 9. Woche ab, nimmt der Appetit ab, weiterhin wird das Futter verschmäht, Erbrechen und Hinfälligkeit stellt sich ein und, wenn rechtzeitig eingeleitet, kann Fleischnahrung event. mit etwas Fett, innerhalb 2—7 Tagen den Körper- und Kräftezustand wieder heben und die Folgen der eiweissarmen Fütterung überwinden. Als wesentliche Ursache für den schon vor dem Sinken der Nahrungsaufnahme erkennbaren Kräfteverfall stellt sich heraus, dass die Anfangs gute oder sogar vorzügliche Ausnützung der Nahrung im Darme, frühestens von der 6. Woche ab sich progressiv verschlechtert und zwar am meisten die des Fettes, noch beträchtlich auch die des Eiweiss, am wenigsten die der Kohlehydrate. Die N-Ausstossung durch den Koth steigt bis auf das Doppelte des in den ersten 6 bis 8 Wochen beobachteten Werthes, die des Fettes von

1,7 bis auf 8,7 pCt. resp. von 1,8 bis auf 8,5 pCt., resp. von 3 pCt. in der 6. Woche auf 5, in der 7. auf 16, in der 10. und 11. auf 28 pCt.! Von den verdaulichen Kohlehydraten fanden sich selbst in den späteren Wochen nur 1/2 pCt. und nur in einem Falle 2 pCt. unbenützt im Koth wieder. Indem nun so weniger Eiweiss und weniger Fett zur Resorption gelangten, begann nun ein N-Verlust seitens des Körpers und eine langsam steigende Abnahme des Körpergewichtes, obwohl die absolute Menge der verwertheten Nährstoffe noch 80 Cal. per Kilo und darüber lieferte. Aus diesen N- und Fettverlusten erklärt sich der Kräfteverfall und dieser wurde schliesslich bedrohlich, wenn durch Sinken des Appetits die Nahrungsaufnahme und Nährstoffresorption zunehmend immer mehr Noth litt. Die Schädigung der Verdauung und Resorption ist zumeist auf eine Abnahme der Secretion der Verdauungssäfte zurückzuführen, welche sich für die Galle ziffermässig nachweisen liess, insofern der Antheil der Gallenstoffe an den durch den Koth ausgestossenen Substanzen auf 1/2—1/3 der ursprünglichen Grösse herunterging (bezüglich der Methode des Nachweises vgl. Original); damit nahm auch die Färbung des Kothes ab, der schliesslich fast acholisch aussah. Offenbar bietet die eiweissarme Nahrung, wenn sie auch sonst ausreichend ist, zu wenig Eiweiss zum stetigen Wiederaufbau des bei der Secretion z. Th. zerfallenden Protoplasmas der Drüsenzellen. In einem Versuch verendete der Hund unerwartet, noch ehe schwere Erscheinungen aufgetreten sind, gleichwie in Rosenheim's Beobachtung; die Section ergab ausser hochgradiger Abmagerung Schlaffheit und z. Th. Verfettung des Herzfleisches. — In einem daran schliessenden Rückblick auf den Eiweissbedarf des Menschen weist Verf. alle Angaben von einer sehr geringen Eiweissaufnahme zahlreicher, insbesondere ostasiatischer Völkerstämme, welche hauptsächlich von eiweissarmen Vegetabilien leben, als unbegründet und irrthümlich zurück. Wenn die tägliche Kost junger Japaner in einem einzigen, bisher verbürgten Falle nur 55 g Eiweiss bietet, so wäre eben zu berücksichtigen, dass es sich dabei um nur 40—50 kg schwere Individuen handelt, die entsprechend ihrer geringeren Körpermasse auch weniger Eiweiss bedürfen. Dass ein Erwachsener von 70 kg auf die Dauer mit weniger als 80 g Eiweiss ausreicht, darüber liegt noch keine Erfahrung vor. In Rücksicht auf die vorstehenden Thierversuche sei es jedenfalls bedenklich, eine niedrigere Eiweissration für den Menschen zu empfehlen und man wird gut thun, höchstens vorübergehend und keinesfalls für die Dauer erheblich unter 100 g Eiweiss pro Tag zu sich zu nehmen.

Rosenheim (7) hat weitere Untersuchungen über die Schädlichkeit eiweissarmer Nahrung angestellt.

Es handelt sich um einen interessanten Fütterungsversuch an einem Hunde, welcher fast 5 Monate dauerte. Während der ganzen Zeit bekam der Hund eiweissarme Nahrung, welche nur zeitweilig, wenn sich Verdauungsstörungen einstellten oder die Aufnahme der Nahrung verweigert wurde, durch eiweissreichere Kost ersetzt wurde. Vielfach wurde in dieser langen Zeit die Ausnützung des Eiweiss und Fettes durch Untersuchung der Fäces festgestellt, auch der N-Gehalt des Harns bestimmt. Die Ausnützung der Nahrung war im Allgemeinen gut, der Harn enthielt weder Zucker, noch Eiweiss, noch Gallenfarbstoff. Nachdem einige Tage die Nahrung nur zum Theil verzehrt war, ging das Thier schliesslich, ohne dass andere Symptome hervorgetreten waren, als eine auch schon während des ganzen Verlaufes des Versuches constatirte Apathie und Hinfälligkeit, zu Grunde. Das Körpergewicht betrug zu Beginn des Versuches 5851 g, am Ende desselben 5650 g, inzwischen war es allerdings gestiegen bis zu einem Maximum von 6930 g. Von besonderem Interesse ist der Sectionsbefund.

Der Fettbestand des Thieres ziemlich gut; im Mageninhalt freie Salzsäure. Die Schleimhaut des Magens an einigen Stellen hyperämisch, sonst von gelblicher Farbe. Der Ductus choledochus durchgängig, Leber nicht vergrössert. Die Gallenblase enthielt Galle; der im Darm angefundene Koth ist von Galle genügend durchtränkt. Bei der microscopischen Untersuchung frischer Schnitte zeigte sich der drüsige Apparat im Magen und Duodenum hochgradig fettig metamorphosirt. Verfettung der Epithelien auch im ganzen Dünndarm, weniger im Dickdarm. Die Nahrung, die 110 Calorien pro Körperkilo repräsentirte und pro Körperkilo 2 g Eiweiss täglich enthielt, reichte jedenfalls zur Erhaltung des Lebens nicht aus.

Ueber die Bedeutung des Eiweiss für die Ernährung des Menschen kommt Hirschfeld (10) auf Grund von Ueberlegungen und Erörterungen zu folgenden Schlüssen: Wenn man bei der Zusammenstellung einer Kost nur auf die Verdaulichkeit, das entsprechende Gewicht und Volumen achtet, so werden unter den gegenwärtigen Verhältnissen bei einer einem gesunden, kräftigen Manne genügenden Stoffzufuhr mindestens etwa 80 g Eiweiss täglich verzehrt werden. Bestimmte physiologische Untersuchungen, welche berechtigen, diese Zahl als ungenügend oder wenigstens als das Mindestmaass der nothwendigen Eiweisszufuhr zu berechnen, sind nicht vorhanden. Auch für die practischen Verhältnisse scheint es nicht angemessen, hieran als an der unteren Grenze festzuhalten, da die Festsetzung einer derartigen Zahl leicht dazu führt, dass die Zufuhr von Vegetabilien, besonders die des Brodes, auf Kosten des Fettes begünstigt wird. Auch bei der Beurtheilung des Werthes der einzelnen Nahrungsmittel dürfen wir nur den Nährwerth, die Verdaulichkeit, sowie das Gewicht und Volumen berücksichtigen. Die Vorzüge einer eiweissreichen Ernährung beruhen in dem Werth animaler Nahrungsmittel als solcher, nicht in dem mehr oder minder grossen Stickstoffgehalt der Vegetabilien. (Vergl. dagegen die vorstehenden Arbeiten von Munk und Rosenheim [6, 7], Ref.)

Ritter (12) hat im Voit'schen Institut Ernährungsversuche über das Minimum des zur Erhaltung erforderlichen Eiweiss angestellt. Mit einer Nahrung, welche neben 423 g Kohlehydraten und 157 g Fett (berechnet) 5,6 g N = 34,9 g Eiweiss pro Tag ent-

hielt, von 2304 Calorienwerth, gelang es nicht, einen 65,4 kg schweren, 27jährigen Mann in's Stickstoffgleichgewicht zu setzen (Dauer des Versuches 6 Tage), dagegen trat Stickstoffgleichheit ein, als der N-Gehalt derselben Nahrung auf 10,8 g = 67,47 g Eiweiss gesteigert wurde. Bei einem anderen 34jährigen Mann konnte mit der enormen Nahrungsaufnahme von 655 g Kohlehydraten, 159 g Fett, 70 g Alcohol und 55,05 g Eiweiss Stickstoffgleichgewicht nicht erreicht werden.

Zur Ermittelung der Grösse des eiweisssparenden Effectes der Kohlehydrate und des Fettes beim Menschen hat sich Kayser (13a), 67 kg schwer, unter v. Noorden's Leitung, mit gemischter, eiweissreicher Kost (120 g Eiweiss, 71 g Fett, 338 g Kohlehydrate) in's N-Gleichgewicht gesetzt. Dann liess er an 3 Tagen die gesammten Kohlehydrate (338 g) aus der Nahrung fort und ersetzte sie durch isodyname Mengen Fett. Der Körper verlor jetzt reichlich N, und zwar von Tag zu Tag mehr: 2—2,5—5 g pro die. Als er dann zur kohlehydrathaltigen Nahrung der ersten Periode zurückkehrte, wurde die N-Bilanz für den Körper sofort wieder günstig. Also sind, wenigstens für mehrere Tage, die Kohlehydrate auch beim Menschen als Sparmittel für Eiweiss dem Fette weit überlegen.

Nachdem Pflüger (14) die Unsicherheit der von C. Voit eingeführten Grundbegriffe „Vorraths- resp. circulirendes Eiweiss“ und „Organeiweiss“ und den Wechsel, welchen die Anschauungen hierüber im Laufe der Jahre bei Voit durchgemacht haben, auseinandergesetzt und den Nachweis, dass der Ort der Oxydationsprocesse in die lebenden Gewebszellen und nicht in das Blut zu verlegen sei, für sich selbst (Pflüger) in Anspruch genommen hat, geht er an eine Zergliederung der Versuche von Tschiriew, F. Bauer und Forster über den Eiweissstoffwechsel, aus denen Voit das Gesetz abgeleitet hatte, dass eine durch Einspritzung erzeugte Vermehrung der Blutmenge keine Steigerung des Eiweissstoffwechsels bewirkt, und zeigt, das Gesetz habe vielmehr dahin zu lauten, dass jede Vermehrung der Blutmenge, welche durch Einspritzung von Blut hervorgebracht ist, eine Steigerung des Eiweissumsatzes erzeugt, welche der Vermehrung der im Plasma des Blutes enthaltenen Eiweissmengen proportional ist, dass ferner der Eiweisszerfall um gleichviel gesteigert wird, gleichgültig, ob das Plasmaeiweiss durch Zufuhr vom Darm oder durch Einspritzung von Blut in die Gefässe vermehrt wird; endlich kann Verf. auch nicht zugeben, dass Bauer's Versuche den eindeutigen Beweis dafür liefern, dass Verminderung der Blutmenge durch Aderlass den Eiweissumsatz steigert, wenngleich diese Versuche ebenso wie die neuesten von Geelmuyden für eine Vermehrung der N-Ausscheidung nach Aderlässen zu sprechen scheinen. Deshalb hat Verf. durch neue Versuche an überlebenden Organen durch Schöndorff ermitteln lassen, ob die Grösse der Eiweisszersetzung von dem intermediären Säftestrom oder von dem Ernährungszustand der Zelle abhängig ist, und diese Entscheidung ist dahin ausgefallen, dass die Zelle und nicht der Säftestrom die Grösse des Eiweissstoffwechsels bestimmt. Ferner gehe aus des Verf.'s Mästungsversuchen hervor, dass der Nahrungsbedarf eines Thieres bei der Mästung nicht proportional der Zunahme des gesammten Körpergewichtes steigert, sondern proportional der Zunahme des Thieres an Stickstoff (Eiweiss): die mit Bedarf begabte Substanz, d. h. die lebendige Substanz, ist also eine N-haltige Materie. Auch bleibt während der hochgradigsten Fleischmästung nach den Bestimmungen und Berechnungen des Verf.'s u. A. das Verhältniss des Wassers zu dem Eiweiss des Körpers dasselbe und übereinstimmend mit demjenigen, welches für den fettfrei gedachten Muskel gültig ist. Wenn endlich gegen die Möglichkeit, dass das Nahrungseiweiss erst organisirt werden, d. h. in die Organmasse übergehen muss, um Zersetzung zu erleiden, angeführt wird, die Bildung von Organmasse könne sich beim Thier nicht mit solch' colossaler Geschwindigkeit abspielen, als es unter dieser Annahme der Fall sein müsste, so sei diese Schnelligkeit noch gering gegenüber derjenigen, mit welcher sich sonst in der lebendigen Natur die Erzeugung von organisirter Materie vollzieht, wie dies z. B. aus den Versuchen von J. Sachs an den wachsenden Keimwurzeln der Puffbohne (Vicia faba) hervorgeht. Wegen vieler Einzelheiten der Berechnungen und Begründungen des Verf.'s vergl. Orig.

Nach Voit hängt die Grösse des Eiweisszerfalles — also die Quantität des ausgeschiedenen Harnstoffes — von der Menge des circulirenden Eiweiss ab, nach Pflüger und Hoppe-Seyler wird sie dagegen bedingt durch den Ernährungszustand der Zellen. Schöndorff (15) hat auf Veranlassung von Pflüger den Versuch gemacht, eine directe Entscheidung dieser Frage herbeizuführen, indem er Blut eines hungernden Hundes durch die Hinterbeine leitete, welche in einer Serie von Versuchen von einem gut genährten Thiere stammten, in einer zweiten Serie von einem hungernden Hunde. Weiterhin wurde das Blut eines gefütterten Hundes durch die Organe des hungernden geleitet. Durch diese Versuchsanordnungen musste es möglich sein, die aufgeworfene Frage zu entscheiden. Da nun aber bei der Zersetzung des Eiweiss in den Muskeln nicht Harnstoff entsteht, sondern nur Vorstufen desselben, so war es nothwendig, das Blut auch durch die Leber zu leiten, um in dem nunmehr gebildeten Harnstoff ein Maass für die Grösse des Eiweisszerfalls zu haben. Zur Bestimmung des Harnstoffs benutzte Verf. die von Pflüger und Bleibtreu angegebene Erhitzung mit Phosphorsäure auf 230—260° nach Ausfällung mit Phosphorwolframsäure, wobei der Harnstoff in Ammoniumcarbonat übergeht und dieses dann in titrirte Säure hinein abdestillirt wird. Vor Anwendung dieser Methode bei den Durchströmungsversuchen stellte Verf. zahlreiche Versuche an, um sich von der Brauchbarkeit derselben zur Bestimmung des Harnstoffs im Blut zu überzeugen. Es ergab sich, dass die bei ein und demselben Blut erhaltenen Werthe für den Harnstoff sehr nahe übereinstimmten und dass andererseits, wenn neben dem durch Erhitzen mit Phosphorsäure gebildeten Ammoniak gleichzeitig auch die beim Erhitzen mit alkalischer Chlorbaryumlösung gebildete

Kohlensäure bestimmt wurde, Ammoniak und Kohlensäure in dem Molecularverhältniss von 1 : 2 standen, wie es bei der Zersetzung von Harnstoff der Fall sein muss. Bezüglich der Zahlenwerthe und der Einzelheiten des Verfahrens muss auf das Orig. verwiesen werden.

Durch die Durchströmungsversuche gelangt Verf. zu folgenden Resultaten: 1. Bei der Durchleitung von Hungerblut durch die Organe und Leber eines gut genährten Thieres findet eine Steigerung des Harnstoffgehaltes des Blutes statt. 2. Bei der Durchleitung von Hungerblut durch die Organe und Leber eines hungernden Thieres findet keine Veränderung im Harnstoffgehalt des Blutes statt. 3. Bei der Durchleitung von Blut eines mit Eiweiss reichlich genährten Thieres durch die Organe und Leber eines hungernden Thieres findet eine Verminderung des Harnstoffgehaltes des Blutes statt. Diese Resultate führen den Verf. zu folgenden Schlüssen: 1. Die Grösse der Eiweisszersetzung hängt ab von dem Ernährungszustande der Zellen und nicht von dem Eiweissgehalt des intermediären Säftestroms. 2. Die Grösse des Harnstoffgehaltes des Blutes hängt von dem Ernährungszustande des Thieres ab; derselbe sinkt beim Hungern auf ein Minimum von 0,035 pCt. und steigt im Stadium der höchsten Harnstoffbildung auf ein Maximum von 0,153 pCt. 3. Der Harnstoff wird in der Leber aus den bei der Zersetzung des Eiweisses in den Organen entstandenen stickstoffhaltigen Zersetzungsproducten, wahrscheinlich Ammoniaksalzen gebildet.

Zur Entscheidung der Frage, ob aus dem durch den N-freien Nahrungsüberschuss ersparten Eiweiss beim ausgewachsenen, gesunden Menschen für die Dauer eine Fleischmast zu Stande kommt, hat sich Krug (15a), 59 kg schwer, unter v. Noorden's Leitung, mit reichlicher gemischter Kost, welche 44 Cal. pro Kilo und Tag bot, ins N-Gleichgewicht gebracht. Dann steigerte er durch 15 Tage hindurch mittels Zulage von Fett und Kohlehydraten das Kostmaass um 1700 Cal. pro Tag, so dass nun die Nahrungszufuhr der enormen Höhe von 71 Cal. pro Kilo entsprach; dabei setzte er, pro Tag ziemlich gleichmässig, im Ganzen 49,5 g N = 309 g Eiweiss oder 1455 g Körperfleisch an. Aus der Körpergewichtszunahme wird der Fettansatz auf 2000 g schätzungsweise geschlossen. Somit wurden für den Eiweissansatz nur $^1/_{20}$ von dem Energieninhalt der überschüssigen Nahrung, für den Fettansatz schätzungsweise $^{19}/_{20}$ verwerthet. Danach ist Fleischmast durch Uebererernährung zwar möglich, aber nur in beschränktem Maasse und kaum auf die Dauer; wenigstens ist es noch nicht gelungen, einen Menschen durch Uebererernährung muskelstark zu machen. Vielmehr ist die Fleischmast in viel höherem Grade eine Function der specifischen Wachsthumsenergie der Gewebszellen und der Muskelarbeit als des Nahrungsüberschusses.

Die in Ostasien die Hauptrolle bei der Ernährung spielende Reiskost ist in der japanischen militärärztlichen Lehranstalt nach modernen Principien in Bezug auf die dabei stattfindende Ausnutzung der Nährstoffe, auf den Eiweissumsatz und die Körpergewichtsänderungen untersucht und die hierbei gefundenen Resultate in 5 Mittheilungen (16—20) niedergelegt worden. Insbesondere wird auf Grund der Versuchsergebnisse die japanische Soldatenkost einer zutreffenden Beurtheilung unterzogen. Während bei der Marine die sog. europäische Nahrung, in welcher Fleisch und Brod überwiegen, definitiv eingeführt ist, steht man für die Landtruppen noch im Stadium der Versuche: einzelne Regimenter erhalten die gewöhnliche japanische Kost, in welcher der Reis überwiegt, andere eine Kost, in der ein Theil des Reis durch Gerste ersetzt ist, endlich andere eine sog. europäische Kost. Die Untersuchungen haben nun ergeben, dass die gewöhnliche Reiskost von den Japanern am besten ausgenutzt wird und weil damit am meisten N-freie Nährstoffe zugeführt werden können, auch den grössten Eiweissansatz bewirkt. Nach genauer Bestimmung (16) der von 6 Individuen (23—24 Jahre alt und im Mittel 58 kg schwer) an je 8 Tagen aufgenommenen, zubereiteten Nahrung bietet die Truppenreiskost per Kopf und Tag 85 g Eiweiss (davon 71 g ausgenützt), 534 g Kohlehydrate und 15 g Fett; die Nahrung enthielt ausser Reis auch andere pflanzliche Nahrungsmittel und Fische, zuweilen etwas Rindfleisch. Dagegen konnten bei der sog. Reisgerstenkost, welche nur 78 g Eiweiss, 13 g Fett und 460 g Kohlehydrate im Mittel pro Kopf und Tag bot, die 6 Versuchssoldaten nicht ihr N-Gleichgewicht behaupten, vielmehr büssten sie pro Kopf und Tag 1,5 g N = 44 g Körperfleisch ein. Sodann ist für die Truppen die gut ausnutzbare Reiskost leichter und billiger zu beschaffen, als die sog. europäische Kost, endlich auch die Zubereitung viel einfacher und bequemer. Dass indess die Reiskost nicht noch verbesserungsfähig wäre, leugnet selbst Mori (18, 19) nicht; insbesondere schlägt er auch neue, den Voit'schen Normen mehr angepasste Kostsätze vor. — Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Zur Ermittelung des Stoffwechsels der Tropenbewohner hat Eijkmann (21) an 7 Europäern (4 Aerzte, 3 Diener) und bei 5 Malayen (1 Student, 4 Arbeiter) in mehrtägiger Versuchsreihe die aufgenommene Nahrung sowie den ausgeschiedenen Koth analysirt auf Trockensubstanz, N, Fett und Asche, sowie auch den Harn-N bestimmt. Danach resorbirte der Europäer von 65 kg in Batavia bei leichter Arbeit 88 g Eiweiss, 79 g Fett, 256 g Kohlehydrat (2145 Cal. oder per Kilo 33 Cal.), der malayische Arbeiter 68 g Eiweiss, 22 g Fett, 485 g Kohlehydrate (2472 Cal. oder per Kilo 35 Cal.). Die Wärmewerthe differiren also nicht sehr, der Europäer nutzt das Eiweiss, der Malaye die Kohlehydrate besser aus; bei Ersterem fand sich im Harn 13 g N (entsprechend einem Umsatz von 82 g Eiweiss), bei Letzterem 8 g N pro Tag (entsprechend einem Umsatz von 50 g Eiweiss).

Bei einem 1 Jahr 2 Monate alten, 10,3 kg schweren Kinde hat Camerer (22) an 4 Tagen die zugeführte Nahrung gewogen, sowie den Harn und Koth analysirt. Die Nahrung bestand in der Hauptsache aus einer Abkochung von Zwiebackmehl mit Kuhmilch, daneben etwas süsses Gebäck, Aepfel, ein-

mal 1 Ei. Aus den vorliegenden Tabellen berechnet sich die tägliche Kost im Mittel zu 31 g Eiweiss, 21 g Fett und 126 g Kohlehydrate; die Wassereinfuhr betrug annähernd 1200 g. Im Mittel aller 4 Tage entleerte das Kind durch den Harn 755 g, darin 3,77 Ges.-N, und zwar 7,28 g Harnstoff und 0,168 g Harnsäure (N-Bestimmung in der nach Salkowski-Ludwig erhaltenen Fällung). Im Koth fand sich im Tagesmittel 0,8 g N, so dass die Gesammtausscheidung 4,57 N, entsprechend 28,6 g Eiweisssubstanz, betrug gegenüber 31 g Eiweiss in der Nahrung. Der Koth der 4 Versuchstage betrug 340 g feucht = 47,9 g trocken; die Ausnützung der Nahrung erwies sich als ungünstig, insofern 7 pCt. der Trockensubstanz, 16 pCt. vom Eiweiss und 10 pCt. vom Fett mit dem Koth austraten. Verf. meint, dass die Nahrung zu arm an Fett und zu reich an Kohlehydraten war. Die Nahrung bot 839 Cal. oder 80 Cal. per Körperkilo (1400 Cal. pro qm Körperoberfläche).

Dapper (23), 29 Jahre alt, 100 kg schwer, hat unter v. Noorden's Leitung an sich selbst Entfettungsversuche durchgeführt, bei denen fortlaufend in der ganzen Nahrungszufuhr (Fleisch, Eier, Cakes, Weissbrod, Butter, Kartoffeln, Caviar, Caffee, Bier), wie im Harn und Koth der N-Gehalt bestimmt wurde; die meisten Nahrungsmittel wurden auch auf Fett und Kohlehydrate untersucht. In der ersten 8 täg. Periode der 1. Reihe nahm Verf. 108 — 113 g Eiweiss (17—18 g N) und je 61—70 g Fett und Kohlehydrate auf (nur 15,6 Calorien pro Kilo); dabei büsste er pro Tag 411 g am Körpergewicht und 1,2 g N = 34 g Muskelfleisch ein; als er in den folgenden 12 Tagen die Eiweissgabe bis auf 138 g (mit 20,4 g N) steigerte und dafür nur 40 g Kohlehydrate genoss, so dass der Calorienwerth ungeändert blieb, erfolgte nur ein Gewichtsverlust von 225 g, dabei wurden 0,8 g N = 24 g Fleisch angesetzt. In der zweiten 12 täg. Reihe stieg die Eiweissgabe von 153 g bis auf 183 g an, daneben wurden 35 g Kohlehydrate und 75 g Fett genossen, so dass fast 19 Calorien auf das Körperkilo kamen. Dabei betrug im Mittel der tägliche Gewichtsverlust 342 g, während 0,85 g N = 25 g Fleisch zum Ansatz gelangten. In der 3. Reihe, die um 5 resp. 8 Monate von der 1. resp. 2. auseinander liegt, wurde neben wenig Fett (24—33 g) mit der Eiweissgabe innerhalb 18 Tagen von 109 bis auf 161 g angestiegen, dagegen mit den Kohlehydraten von 285 bis auf 113 g heruntergegangen und bei dieser Nahrung, welche nur 16 Cal. pro Kilo bot, erfolgte im Mittel ein täglicher Gewichtsverlust von 317 g und wurde rund 1 g N = 29 g Fleisch vom Körper eingebüsst. Somit ist bei Entfettungscuren das erstrebenswerthe Ziel: starker Gewichts- und Fettverlust bei Schonung des Eiweissbestandes erreichbar, allein nicht immer kann man auf ein so günstiges Resultat rechnen, wie Reihe 3 zeigt. Deshalb muss bei Entfettungscuren von Zeit zu Zeit die N-Bilanz geprüft werden. Wenn Hirschfeld aus seinen Versuchen schliesst, dass mit dem Fettverlust auch gleichzeitig Einbusse von Körpereiweiss erfolgt, so wäre dieser Schluss schon deshalb nicht genügend begründet, weil weder in der Nahrung noch im Koth der N bestimmt, vielmehr nur nach Tabellen berechnet resp. geschätzt worden ist.

Zu seinen ausgedehnten, (unter Leitung von Zuntz) am Menschen und Hunde ausgeführten Untersuchungen über den Gaswechsel nach Nahrungsaufnahme, aus denen hier nur die hauptsächlichsten Ergebnisse wiedergegeben werden können, bediente sich Magnus-Levy (24) der Zuntz-Geppert'schen Methode, welche im Laufe der jahrelang fortgesetzten Erfahrungen wesentliche Verbesserungen aufzuweisen hat (vgl. Orig.) und sowohl den O-Verbrauch als die CO_2-Ausscheidung zu messen gestattet. Die Versuchsanordnung ging dahin, dass, nach Feststellung des Gaswechsels des völlig ruhenden Versuchsindividuums im nüchternen Zustande während 2 — 3, je 25 — 35 Minuten währender Reihen, eine Mahlzeit von bestimmter Zusammensetzung gereicht und nun Stunde für Stunde der Gaswechsel bestimmt wurde. Von jedem Versuch sind die in den einzelnen Bestimmungen gefundenen Werthe tabellarisch zusammengestellt, ausserdem sind zur leichteren Uebersicht Generaltabellen über sämmtliche, ein und derselben Ernährungsart angehörige Einzelversuche gegeben. Im nüchternen Zustand verbrauchte die 57 kg schwere Versuchsperson pro Minute 220 ccm O und schied 169 ccm CO_2 aus; der respiratorische Quotient hielt sich zwischen 0,72 und 0,82 und betrug im Mittel 0,77; pro Tag und Kilo trafen 26 Calorien. Die CO_2-Abgabe und der O-Verbrauch unterliegen beim hungernden Menschen und Hunde keinen wesentlichen Tagesschwankungen. Bei alleiniger Aufnahme von Fett (bis zu 200 g beim Menschen) ist die Steigerung des O-Verbrauchs in den ersten 3—4 Stunden gering oder mässig (1—13 pCt.) und geht auch in den folgenden Stunden kaum je über 20 pCt. hinaus, die CO_2-Ausscheidung sinkt eher noch, der respir. Quot. fällt von 0,78 auf 0,7. In der 17. und 18. Stunde ist die Wirkung in der Regel abgeklungen. Bei Einfuhr von fast nur Kohlehydraten (Reis und Zucker beim Hunde) ist schon in den beiden ersten Stunden die Steigerung der O-Aufnahme sehr beträchtlich, 26—32 pCt., steigt dann stetig in der 6. bis 8. Stunde bis auf das Maximum von 39 pCt., sinkt dann in den nächsten 3 Stunden sehr langsam, weiterhin schneller, so dass in der 15. Stunde nach der Fütterung die Nüchternwerthe fast wieder erreicht werden. Schon in der 1. Stunde steigt der resp. Quot. von 0,78 bis auf 0,9, um schon in der 4.—6. Stunde die Einheit zu erreichen und zuweilen noch zu übersteigen (bis 1,03). Beim Menschen (Brod, Rohr- und Traubenzucker) verhält es sich ähnlich, nur sind die absoluten Steigerungen geringer und das Maximum fällt in die ersten drei Stunden (10—33 pCt.), um, selbst bei grösseren Gaben, schon in der 9. Stunde nur wenig noch den Nüchternwerth zu übersteigen; der höchste Werth für den resp. Quot. war hier 0,92. Daran schliesst Verf. eine Critik der Hanriot'schen Versuche, in denen der resp. Quot. nach Kohlehydratgenuss stets grösser als 1 gefunden sein soll. — Den entschiedensten Einfluss auf den Gaswechsel übt Eiweissfutter; mit der Grösse der Fleischzufuhr wächst auch die Steigerung des O-Verbrauches und hält desto länger an. Die Steigerung erfolgt schon

in der 1. Stunde (6—35 pCt.), schreitet in der zweiten Stunde fort (20—50 und sogar 70 pCt.), um in der 3. oder 4. Stunde das Maximum zu erreichen und sich darauf, je nach der Grösse der Eiweissgabe, bis zur 8., resp. 10. resp. 15. Stunde zu erhalten; sehr grosse Tagesgaben (700 g Eiweiss) hatten für eine Reihe von Stunden eine Zunahme um 80—90 pCt. zur Folge. Bei übermässigem Eiweissgenuss und meist auf der Höhe der Verdauung (4.—10. Stunde) wurde die Athmung äusserst frequent, oberflächlich, wie bei Wärmepolypnoe; dabei war die Temperatur höchstens um wenige Zehntel höher als im nüchternen Zustande. Beim Menschen fand sich nach nur mässigen Gaben (36—120 g) in der 2. und 3. Stunde eine Steigerung um 20 pCt., die bis 25 pCt. zunahm und sich auf dieser Höhe bis zur 6. Stunde erhielt; der resp. Quot. zeigte keine merkliche Aenderung gegen den Nüchternwerth. Nach Fütterung mit Knochen (900—1000 g), deren N vorzüglich ausgenutzt wurde, betrug die O-Zunahme schon in der ersten Stunde 24, dann 30, 27, 29, 33 und noch in der 10. Stunde 30 pCt., somit scheint die mechanische Darmreizung als solche einen vermehrten Umsatz zu bedingen. — Bei freigewählter Kost des Menschen (3 Mahlzeiten mit 82 g Eiweiss, 68—115 g Fett und 254 bis 259 g Kohlehydrate) folgte auf das Frühstück eine durchschnittliche 27 proc. Steigerung des O-Verbrauches während 2 Stunden, um 2 Stunden danach fast wieder den Nüchternwerth zu erreichen. Im Anschluss an das Mittagsmahl fanden sich Steigerungen von 40—35—27—18—17—9, nach dem Abendessen solche von 33, 23, 12, 6 pCt. Im Durchschnitt beträgt der Stundenzuwachs 13 pCt. für O und fast 20 pCt. für CO_2; dem entsprechend steigt der resp. Quot. an. — Zum Schluss giebt Verf. eine Critik der Rosenthal'schen Versuche, denen zufolge der respiratorische Gaswechsel kein Bild von den zur gleichen Zeit stattfindenden Oxydationsprocessen geben soll; er zeigt, dass die Fick'sche Anschauung von der Anregung der Verbrennungsprocesse durch das im Blut kreisende verbrennungsfähige Material nicht zutrifft, und widerlegt endlich die Einwände, die noch jetzt von Manchem gegen die Beweiskraft von kürzer dauernden Respirationsversuchen erhoben werden. Hierüber, sowie wegen der Schlüsse, welche Verf. aus der die Oxydationsprocesse mächtig steigernden Wirkung des Eiweiss gegenüber den anderen Nährstoffen (Kohlehydrat, Fett) zieht, insofern das überschüssig verbrennende Eiweiss die momentane Leistungsfähigkeit des Körpers erhöht, ist auf die Ausführungen im Original zu verweisen.

Im stricten Gegensatz zu vorstehenden Angaben will Hanriot (25) gefunden haben, dass die Assimilation des Traubenzuckers in der Norm sich in Form einer Umwandlung desselben zu Fett vollzieht. Der Beweis dafür werde dadurch geliefert, dass, wenn die Versuchsperson, welche nüchtern einen respiratorischen Quotienten von 0,83 bis 0,86 zeigte, Traubenzucker geniesst, schon nach kleinen oder mittleren Gaben (23—73 g) in den folgenden 4 Stunden der respiratorische Quotient die Einheit übersteigt, im Mittel 1,1 beträgt und in maximo den Werth von 1,28 erreicht. Also wurde sehr viel mehr CO_2 ausgeschieden als O aufgenommen und ein solches Verhalten wäre nur denkbar, wenn der Traubenzucker in Fett, das zur Ablagerung gelangt, und Kohlensäure (nebst Wasser) gespalten würde. (Da Magnus-Levy [vgl. auch dessen Critik der Hanriot'schen Versuche] in zahlreichen Versuchen etwas ähnliches nicht gesehen hat, dürfte es sich der Hauptsache nach um einen Fehler des von Hanriot benutzten Athemapparates handeln, der die CO_2 weit schärfer zu ermitteln gestattet als den Sauerstoff. Ref.)

In die Blutbahn eingespritzter Traubenzucker bedingt nach Harley (26) bei unterbundenen Ureteren ein bedeutendes Ansteigen des respiratorischen Quotienten, der nach 5 Stunden sein Maximum erreicht und dann allmälig auf den vor der Einspritzung festgestellten Werth zurückkehrt. Sind die Ureteren nicht unterbunden, so dass die Harnabscheidung frei erfolgen kann, so dauert das Ansteigen des respiratorischen Quotienten länger, ist aber weniger stark ausgesprochen. Da der consumirte Sauerstoff der Rechnung zufolge nicht genügt, den gesammten Traubenzucker zu oxydiren, bleibt ein Theil vom C und H des Zuckers in Form einer O-ärmeren Verbindung zurück. Die Körpertemperatur stieg in den meisten Versuchen um 1,5°, ohne dass aber der Zuwachs und weiterhin das Absinken der verbrauchten O-Menge mit dem Steigen und Fallen der Temperatur parallel läuft.

Cahn (27) wendet sich gegen die critiklose Anwendung von Peptonpräparaten des Handels zur Krankenernährung.

Durch vergleichende Versuche an einem und demselben Hund hat C. festgestellt, dass das Pepton keineswegs schneller aus dem Magen verschwindet, als Fleischpulver. Die Versuchsanordnung war dabei die, dass dem Hunde eine bestimmte Quantität des Materials: Fleischpulver, Leim, Pepton Witte, Pepton Kemmerich, Pepton Kochs, Pepton Kochs + Fleischpulver, in den Magen gebracht, nach einer Stunde der Magen mit einer Schlundsonde sorgfältig ausgespült und der Gehalt der Flüssigkeit an Trockenrückstand bestimmt wurde. Gleichzeitig ergab sich, dass die Salzsäuresecretion durch Leim und die Peptone, ganz besonders durch das Kemmerich'sche und Kochs'sche erheblich gesteigert wurde. In einem Fütterungsversuch am Hund mit Fleischpulver einerseits, Kochs'schem Pepton und Kemmerich'schem Pepton andererseits ergab sich, dass die Ausscheidung der Aetherschwefelsäure bei Anwendung der letztgenannten Präparate eine sehr gesteigerte war, ein Zeichen der vermehrten Darmfäulniss. In Beziehung auf die klinischen Ausführungen des Verf. über die Anwendung des Peptons bei Kranken muss auf das Original verwiesen werden. — Wie Verf. weiterhin gefunden hat, besitzt das Leimpepton fast ein doppelt so grosses Drehungsvermögen, wie das Eiweisspepton. Auch das Drehungsvermögen des Kemmerich'schen und Kochs'schen Peptons ist weit grösser als seinem Eiweissgehalt entspricht. Es ist daraus zu schliessen, dass ihnen ein erheblicher Gehalt an Leimpepton zukommt.

Hildebrandt (28, 29) brauchte zu seinen Versuchen ein in den Farbenfabriken von Bayer u. Co.

(Elberfeld) hergestelltes Präparat „Somatose“, das wesentlich aus Deutero- und Heteroalbumosen bestehen soll. Nach orientirenden Vorversuchen am Hunde führte er an einem 28jährigen Manne eine Versuchsreihe durch, zuerst 5 Tage bei gemischter Kost (Brod, Fleisch, Butter, Schinken, Milch, Cognac, Caffee), die laut Analyse 23,4 g N und nach Berechnung 73 g Fett und 360 g Kohlehydrate und 48 g Alcohol enthielt, wobei im täglichen Mittel 2,8 g N zum Ansatz gelangten, dann wurde der Fleisch-N (6,1 g) an 3 Tagen durch Albumosen ersetzt (Periode II), und an den nächstfolgenden 2 Tagen der N des Schinkens (6,8 g N) ebenfalls durch Albumose ersetzt (Periode III.), dann folgten 5 Tage mit gemischter Kost, wie in der Vorperiode. In Periode II wurden nur 2,1, in Periode III sogar nur 1,3 g N angesetzt, während in der Nachperiode (ohne Albumosen) der N-Ansatz sogar 3,4 g N pro Tag beträgt. Trotzdem folgert Verf. einen höheren Nährwerth der Albumosen als der N-Bestandtheile des Fleisches (was Ref. unverständlich geblieben ist, da die vom Verf. ins Treffen geführten Gewichtsänderungen bei so kurz dauernden Versuchen und schnellem Wechsel des Ernährungsmodus nichts beweisen können). Das „geschmack- und geruchlose“ Präparat ist aber offenbar sehr schlecht ausnutzbar, insofern in Periode II von 6,1 g Albumosen-N fast die Hälfte (3,5 N mehr als in der Vorperiode) und in Periode III von 12,9 g Albumosen-N rund $^2/_5$ (5 g N mehr als in der Vorperiode) mit dem Koth ausgestossen wurden, in dem sie noch z. Th. als „unresorbirte Albumose erkannt“ wurden. — Verf. hat weiter geprüft, ob die Somatose auch subcutan applicirt einen Nährwerth übt; er giebt an, sich durch Versuche am Hunde überzeugt zu haben, dass ihr nicht nur ein Nährwerth auch bei diesem Applicationsmodus zukommt, sondern sogar eine höhere Werthigkeit als dem innerlich verabreichten Albumosen- oder Fleisch-N. Danach sollte das Präparat auch mit Umgehung des Darmcanals assimilirbar und ertragbar sein, ohne dass dabei Albumosen oder Pepton durch den Harn ausgeschieden werden (was den bisherigen Erfahrungen widerspricht. Ref.)

Demgegenüber weist Neumeister (30) nach, dass schon 0,1 g des Präparates, einem Kaninchen subcutan beigebracht, Albuminurie zur Folge hat und dass demnach (vorausgesetzt, dass vom Kaninchen auf den Menschen geschlossen werden darf, Ref.) vor subcutaner Application der Somatose zu Ernährungszwecken nicht genug gewarnt werden kann. Das Präparat characterisirt sich übrigens als eine durch die Wirkung gespannter Wasserdämpfe oder durch Papayotinverdauung dargestellte Albumose. Da durch alle derartige Präparate eine bessere Ernährung nicht zu erzielen ist, als durch fein geschabtes Fleisch, erscheinen Verf. dieselben als Nährmittel für Kranke mindestens entbehrlich.

Gegenüber der Einwendung von Hildebrand (31), dass seine (H.'s) Angaben für den Hund gemacht seien und nicht für Kaninchen, verweist Neumeister (32) auf seine früheren am Hund ausgeführten Versuche und führt einen neuen mit „Somatose“ angestellten Versuch am Hund an, welcher zeigt, dass dieselbe nach subcutaner Injection unverändert ausgeschieden wird. N. warnt vor der etwaigen subcutanen Anwendung von Somatose beim Menschen und spricht sich gegen die Benutzung der Peptonpräparate überhaupt aus.

Die Versuche von Weiske (33) mit Asparagin wurden an 5 Kaninchen von demselben Wurf angestellt, von denen zwei, I und III, zum Zweck der Analyse getödtet, die 3 anderen, II, IV, V zum Fütterungsversuche verwendet wurden. Sie erhielten eine ganz gleich zusammengesetzte Nahrung, welche an sich stickstofffrei war. Bei No. IV waren 120 g der Stärke durch Asparagin, bei V durch Fibrin ersetzt. No. II war nach 41 Tagen im Sterben, es hatte 40pCt. an Gewicht verloren, No. IV wurde nach 57 Tagen getödtet bei 30pCt. Gewichtsverlust, No. V an demselben Tage getödtet bei 14,7pCt. Gewichtsverlust. Bei dem Asparaginthier war also die Lebensdauer eine längere und der Gewichtsverlust ein geringerer, als bei dem mit Ausschluss stickstoffhaltiger Substanzen gefütterten. Aus den Untersuchungen der von 23 Tagen des Versuches gesammelten Darmentleerungen geht hervor, dass das Asparaginthier das Amylum der Nahrung besser ausgenutzt hat, als das ausschliesslich mit N-freien Substanzen gefütterte Kaninchen (92pCt. gegen 86pCt.). Um diesen Schluss sicherzustellen, wurde ein neuer Versuch an 4 Kaninchen von demselben Wurf angestellt, von dem I stickstofffreie Nährstoffmischung erhielt, bei II war ein Theil der Stärke durch Asparagin, bei III durch Asparagin und Leim, bei IV durch Fibrin ersetzt. Nach 15tägiger Verfütterung wurden 15 Tage lang die Darmentleerungen gesammelt und wie im vorigen Versuch auf ihren Gehalt an Eiweiss, Fett, Rohfaser, stickstofffreien Substanzen und Asche analysirt. Auch dieses Mal zeigte sich die Ausnützung der Stärke bei Thieren etwas schlechter, der Unterschied war jedoch viel geringer, als das erste Mal. Der Unterschied in der Ausnützung der Stärke geht auch daraus hervor, dass die Fäces der unter Beigabe von Asparagin oder Fibrin etc. ernährten Kaninchen keine oder nur schwache auf Stärkegehalt zu beziehende Jodreaction geben, die mit stickstofffreier Nahrung ernährten dagegen eine sehr starke. Da gegen die Beweiskraft dieser Versuche der Einwand gemacht werden könnte, dass das Thier II bezw. I, bei welchem die Ausnützung der Stärke schlechter war, absolut mehr Stärke in der Nahrung erhalten hatte, die schlechtere Ausnützung also hierauf beruhen könnte, wurde noch eine dritte Versuchsreihe angestellt, bei welcher dieses Verhältniss nicht bestand. In diesem Versuche konnte eine bessere Ausnützung der Stärke bei dem Thier, welches Asparagin im Futter erhalten hatte, nicht constatirt werden, sodass Verf. sich auf den Schluss beschränkt, dass die Asparaginbeigabe zum Futter unter geeigneten Umständen die Ausnützung der Stärke günstig zu beeinflussen vermag. Als bemerkenswerther Befund sei noch erwähnt, dass die Fäces unter allen Umständen Proteinsubstanzen enthielten (zwischen 6,75 und 11,56pCt.), entsprechend dem Gehalt derselben an Mucin, Epithelien etc. Der Stickstoffgehalt war sogar bei den mit N-freier Nahrung erwähnten Thieren grösser als bei denen, welche N-haltige Nahrung erhalten hatten.

Nach ausführlicher Behandlung der Vorfrage, wann ist anzunehmen, das aus einem verfütterten Stoff im Körper Glycogen wird, berichtet Cremer (34) über seine an Kaninchen und Hühnern angestellten Versuche über die Glycogenbildung aus einigen Zuckerarten. Für die Beurtheilung der Resultate wird als wichtig hervorgehoben, dass ausgesprochene Collapstemperatur vor der Tödtung der Thiere diese für die Lösung der Frage unbrauchbar macht, weil Abkühlung sehr schnell Glycogenschwund bewirkt. In allen Versuchen wurde durch 4—5 tägige Carenz ein möglichster Glycogenschwund herbeigeführt, dann die resp. Substanz in wässriger Lösung mittelst Schlundsonde injicirt und zwischen 8 und 17 Stunden danach das Thier getödtet und auf Glycogen die Leber verarbeitet; wo es anging, wurde auch der während der Versuchsdauer ausgeschiedene Harn-N bestimmt, weil sich im Zusammenhalt mit der Grösse des Eiweissumsatzes ein noch stricterer Schluss dahin ergiebt, ob ein Stoff als directer Glycogenbildner anzusehen ist oder nicht (vergl. Orig.). Ebenso wie nach C. Voit die Maltose, ist nach Verf. auch die Isomaltose als directer Glycogenbildner anzusehen: das Gleiche liess sich für die Dextrose, Laevulose und den Rohrzucker bestätigen, während bezüglich des Milchzuckers und der Galactose ein strictes Resultat nicht erzielt worden ist, wenngleich es auch nach Einverleibung dieser Stoffe zu beträchtlichen Glycogenanhäufungen kam; von der Galactose traten schon nach 28 g rund 6,5 g in den Harn über, von der Laevulose nach etwa der gleichen Menge nur 0,2 g. Nach Einverleibung von d-Mannose (verschiedenartiger Darstellung) kam es ebenfalls zu Glycogenanhäufung in der Leber (0,8—3,1 g), allein dieselbe war in Rücksicht auf die einverleibten Mengen (23—35 g) nicht sehr beträchtlich; die Mannose geht wesentlich leichter in den Harn über als Laevulose und Dextrose (beim Kaninchen erschienen bis zu 4 g im Harn, beim Menschen dagegen auch nicht Spuren bei Gaben bis zu 12,6 g). Bei der Sorbose, nach deren Einverleibung an Carenzkaninchen Külz 0,6—0,9 g Glycogen in der Leber gefunden hatte, constatirte Verf. einen so leichten Uebertritt in den Harn wie bei keiner anderen Hexose. Die Versuche an Pentosen sind unabhängig von denen Salkowski's angestellt. Nach 10,2 g Xylose fand sich beim Hungerhuhn 0,84 g Glycogen in der Leber, nach 9,9 g Arabinose 0,28 g, bei Carenzkaninchen nach 30 g Arabinose 0,93 Glycogen, wärend bei Kaninchen danach Salkowski 0,6—2,1, im Mittel 1,2 g Glycogen gefunden hat; das Glycogen war das gewöhnliche, gab nicht die characteristische Farbenreaction der Pentosen mit Salzsäure und Phloroglucin. Im Gegensatz zu Ebstein, demzufolge die gesammte verfütterte Pentose, ohne umgesetzt zu werden, durch den Harn austritt, fand Verf. in Selbstversuchen nach 25 g Arabinose noch nicht 10 g im Harn wieder (was Munk nach unabhängig davon angestellten Versuchen gleichfalls bestätigen kann). Nach Fütterung mit Rhamnose (Methylpentose) fanden sich nur, wofern grosse Mengen (15 bis 30 g) Kaninchen einverleibt wurden, einigermassen beträchtliche Mengen von Leberglycogen (0,43—3,1 g) vor; auch letzteres zeigte die Eigenschaften des gewöhnlichen Glycogens. Die Rhamnose geht schnell und in nicht geringer Menge in den Harn über. — Zum Schluss fasst Verf. die Beziehungen, welche zwischen Gährfähigkeit der Zuckerarten und Glycogenbildung bestehen, dahin zusammen: leicht und ausgiebig gährende Zucker, wie Dextrose und Laevulose gehen sicher und in grossem Umfange im Thierkörper in Glycogen über. Von den auf keine Weise durch Hefepilze in alcoholische Gährung zu versetzenden Pentosen „liegt kein Zwang in den bisherigen Versuchen vor, die nach ihrer Verfütterung gewonnenen nicht sehr beträchtlichen Glycogenmengen als aus diesen Pentosen stammend anzusehen.“ Die vergährbare Mannose und die kaum oder nur sehr schwer vergährbare Galactose üben einen nicht geringfügigen Einfluss auf die Glycogenbildung aus, allein es ist vorläufig nicht bewiesen, dass sie echte Glycogenbildner sind. — Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Salkowski (35) hat, im Anschluss an die von ihm und Jastrowitz gemachte Beobachtung über das Vorkommen einer Pentose (Pentaglycose) im Harn, Versuche über das Verhalten der Arabinose im Thierkörper angestellt, namentlich in Bezug auf die Frage, ob dieser Körper auch Glycogen bildet und ob dieses Glycogen vielleicht gleichfalls der Pentosereihe angehört. Die Versuche sind, dem Hauptzweck entsprechend, an Hungerkaninchen — 7 Thiere — angestellt; es wurden stets 10 g Arabinose in 2 Dosen zu je 5 g, nur einmal 15 g verabreicht. Das Resultat war folgendes: Die Arabinose wird schnell und sehr vollständig resorbirt — im Darminhalt waren stets nur Spuren davon nachweisbar — ein wechselnder Theil, durchschnittlich etwa ein Fünftel, wird unverändert durch den Harn ausgeschieden, ferner enthält das Blut stets etwas Arabinose, die Muskeln reichlich. — Die Leber war bis auf ein gänzlich negatives Resultat, welches auf zu grosse Schwäche des Thieres zurückzuführen ist, stets glycogenhaltig. Die Quantität des Glycogens war sehr wechselnd von 0,595 im Minimum bis 2,058 g im Maximum, 1,228 g im Mittel. Das erhaltene Glycogen war das gewöhnliche, ohne Spur von beigemischten, aus der Pentose etwa gebildeten, Pentosen.

Ueber die intermediären Zersetzungsproducte des in den Blutstrom reichlich eingeführten Zuckers hat Harley (36) einige Erfahrungen gesammelt. Nüchternen Hunden wurden die Ureteren unterbunden, dann in die Jugularvenen Traubenzucker, zu 10 g pro Körperkilo, in 50 proc. Lösung innerhalb einer Stunde eingespritzt; zwischen 2 und 25 Stunden darnach wurden die Hunde getödtet, Blut, Nierensaft, event. Harn, wenn vor dem Tode die Ureterenschlingen wieder gelöst worden waren, ferner Leber und Muskeln auf Zucker und dessen Zersetzungsproducte (Glycogen, Alcohol, Aceton und Acetessigsäure, Milchsäure u. a.) analysirt. Beträgt die eingeführte Zuckermenge 10—12 g pro Körperkilo, so treten clonische Krämpfe und Trübungen des Sensoriums, zuweilen Sopor, Coma und Tod ein. Diese Symptome sind nicht auf den Zucker selbst zurückzuführen, dessen

Menge im Blut schon nach 1 Stunde allerhöchstens 0,48 pCt. beträgt und nach 4—6 Stunden sich zumeist dem vor der Einspritzung beobachteten Werth nähert, sondern auf die Zersetzungsproducte, von denen, ausser Milchsäure, Aethylalcohol, Aceton und ein nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure Aceton liefernder Körper, wahrscheinlich Acetessigsäure, nachgewiesen werden konnten. In dem Maasse, als der Zuckergehalt im Blute heruntergeht, steigt der Milchsäuregehalt, so dass das Maximum 0,13 gegen 0,02—0,05 pCt. der Norm beträgt. Da diesen Zersetzungsproducten der Ausweg durch die Nieren versperrt ist, häufen sie sich im Blute an; auch in den Organen und Organsäften konnte bald das eine, bald das andere Zersetzungsproduct nachgewiesen werden. Am meisten Milchsäure (bis zu 0,34 pCt.) fand sich in der Leber, etwa halb soviel in den Muskeln (0,17 pCt.), im Blut nur 0,14 pCt., so dass man die Bildung der Milchsäure unter diesen Verhältnissen vorzugsweise in die Leber, demnächst in die Muskeln zu verlegen hat. Es entstehen somit nach Einfuhr grosser Zuckermengen ins Blut gesunder Thiere dieselben Zersetzungsproducte, wie sie auch bei Diabetikern nachgewiesen sind. Die hier ermittelten Zersetzungsproducte sind wohl nicht die einzigen intermediären Glieder zwischen Zucker und dessen gasförmigen Endproducten, CO_2 und H_2O, nur dass bei der Geschwindigkeit ihrer Weiterumwandlung es schwer ist, ihrer habhaft zu werden. Wurden vor der Tödtung der Hunde die Ureteren wieder eröffnet und kam es zu einer Harnabsonderung, so fanden sich darin Milchsäure, Aceton, Acetessigsäure. Crotonsäure und Ameisensäure fanden sich weder im Blut noch in den Organen oder Säften; auch war der Ammoniakgehalt im Blut nach der Zuckereinführung nicht höher als zuvor. Die Leber enthielt niemals so hohe Werthe für Glycogen, dass mit Bestimmtheit eine Zunahme des Glycogens aus dem eingespritzten Zucker erschlossen werden konnte. Dagegen ist der hohe Gehalt der Leber an Zucker bemerkenswerth; 6—7 Stunden nach der Einspritzung enthielt die Leber 0,9 resp. 1,7 pCt. Zucker, während im Blut nur noch 0,03 resp. 0,06 pCt. Zucker sich fanden.

Das Versuchsindividuum, bei dem Schierbeck (37) die CO_2- und Wasserausscheidung der Haut bestimmte, befand sich in einem allseitig geschlossenen heizbaren Kasten, aus welchem nur der Kopf herausragte, der Kasten wurde mit Hilfe des grossen Pettenkofer'schen Respirationsapparates ventilirt, die Versuchsperson war in einer Reihe von Versuchen **nackt**, in anderen mit dicken wollenen Unterkleidern versehen. Die Kohlensäureausscheidung betrug bei Temperaturen zwischen 29° und 33° (im Kasten) mit sehr geringen Schwankungen 0,35 g pro Stunde, ca. 8 g in 24 Stunden, gleichgiltig, ob die Versuchsperson nackt oder bekleidet war. Steigt die Temperatur über 33°, so nimmt die Kohlensäureausscheidung plötzlich stark zu, so dass sie bei 33,5—34° sogar die doppelte Höhe erreicht. Mit zunehmender Temperatur steigt sie weiter an, wenn auch nicht in demselben Verhältniss, bis zu 1,2 g pro Stunde bei 38,5°, den höchsten untersuchten Temperaturen, was etwa 28 g in 24 Stunden entsprechen würde.

Die Wasserausscheidung besteht bei einer Temperatur bis zu 33° nur aus der Perspiratio insensibilis, darüber hinaus tritt Schweissbildung ein. Der „kritische Punkt" ist also für die Steigerung der Kohlensäureausscheidung und Schweissbildung derselbe. Die Wasserabgabe selbst zeigt aber kein derartiges plötzliches Anwachsen, wie die Kohlensäure, sie ist vielmehr ziemlich proportional der Temperatur. Ueber die Grösse der normalen Wasserausscheidung durch die Haut lässt sich, da die Temperatur derselben in bedeutenden Grenzen variirt, schwer etwas allgemein Gültiges sagen. Nimmt man an, dass die Temperatur, die sich gewöhnlich in den Kleidern findet, 32° ist, so müssten durch die Perspiratio insensibilis in 24 Stunden 2 bis 3 Liter Wasser ausgeschieden werden.

Die Bedeutung der Hautbedeckung für die CO_2-Ausscheidung hat Klingel (38), unter Rosenthal's Leitung und mit Hilfe des von Letzterem construirten kleinen Respirationsapparates, geprüft. Während ein gesundes, gleichmässig (mit Rüben) gefüttertes Kaninchen von 2 kg Gewicht pro kg und Stunde 0,85 bis 1,35 g CO_2 ausschied, nahm, als dasselbe seiner Haardecke (durch Ausrupfen der Haare) zu $^1/_3$ bis $^1/_2$ der Körperoberfläche beraubt worden war, die CO_2-Abgabe von 10 bis 80 pCt. zu. Ein zur Hälfte seiner Körperoberfläche rasirter Hund schied in den ersten Tagen nach Entfernung der Haardecke etwa 50 pCt. mehr CO_2 aus als im normalen Zustande. Bald aber passte er sich der veränderten Hautbedeckung an und strebte zu der normalen CO_2-Ausscheidung zurückzukehren, die er am 3. Tage danach wieder erreichte.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Athmung, des Kreislaufs und der thierischen Wärme

bearbeitet von

Prof. Dr. GRUENHAGEN in Königsberg i. Pr.

I. Allgemeine Physiologie und Lehre von den speciellen Bewegungen, der Resorption, Secretion, von dem Blut und der Lymphe.

1) Abelous, J. E., Contribution à l'étude de la fatigue. Journ. de l'anat. et de la physiol. p. 437. — 2) Derselbe, Des rapports de la fatigue avec les fonctions des capsules surrenales. Ibid. p. 720. — 3) Alt, K. u. K. E. F. Schmidt (Halle), Untersuchungen über den electrischen Leitungswiderstand der thierischen Gewebe. Mit 1 Taf. Pflueger's Arch. Bd. 53. S. 575. — 4) Arthaud, Gabriel, Étude sur la courbe de croissance et sur les variations de poids de l'homme. Progrès méd. 21. Année. 2e sér. T. 18. No. 47. p. 397. — 5) Asher, Leon (Heidelberg), Ein Beitrag zur Resorption durch die Blutgefässe. Zeitschr. f. Biol. Bd. 19. N. F. Bd. 11. S. 247. — 6) Bazy, De l'absorption par les voies urinaires. Cpt. rend. T. 117. No. 22. p. 739. — 7) Biedermann, W., Ueber Zellströme. Pflüger's Arch. Bd. 54. S. 209. — 8) Blasius, Eugen u. Fritz Schweizer, Electrotropismus und verwandte Erscheinungen. Ebendas. Bd. 53. S. 493. — 9) Cavazzani, Alberto e Emilio, Ulteriore contributo allo studio delle alterazioni consecutive alla estirpazione del pancreas. Rivista clin. ital. Con 1 tav. Anno 32. p. 493. — 10) Christiani, H. (Genf), De la thyroidectomie chez le rat pour servir à la physiologie de la glande thyroide. Arch. de physiol. 5e sér. T. V. p. 39. — 11) Derselbe, Remarques sur l'anatomie et la physiologie des glandes et glandules thyroidiennes chez le rat. Av. 1 pl. Ibid. p. 164. — 12) Contejean, Ch., Action des nerfs pneumogastriques et grand sympathique sur l'estomac chez les batraciens. Ibidem. 1892. 5e sér. T. IV. p. 640. — 13) Derselbe, Contribution à l'étude de la physiologie de l'estomac. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. XXIX. p. 370. Suite et fin. — 14) Cuénot, L. (Nancy), Études physiologiques sur les Gastéropodes Pulmonés. Av. 1 pl. Arch. de biolog. T. XII. p. 683. — 15) Dastre, A., Deratement et croissance. Arch. de physiol. 5e sér. T. V. p. 562. (Wachsthum und Entwicklung junger Thiere werden durch deren Entmilzung nicht beeinträchtigt.) — 16) Dissard, A., La transpiration et la respiration, fonctions déterminantes de l'habitat, chez les Batraciens. Cpt. rend. T. 117. No. 22. p. 742. — 17) Doyon, M., Mouvements spontanés des voies biliaires. Caractères de la contraction de la vésicule et du canal cholédoque. Arch. de physiol. 5e sér. T. V. p. 710. — 18) Dupuy, L. E., Le mouvement et les exercices physiques. Leçons prat. sur les systèmes osseux et musculaire. Av. 139 fig. Paris. — 19) Eckhard, C., Noch einmal die Parotis des Schafes. Centralbl. f. Physiol. Bd. 7. No. 12. S. 365. — 20) Ewald, J. Richard, Ueber die Wirkung des galvanischen Stromes bei der Längsdurchströmung ganzer Wirbelthiere. Pflueger's Arch. Bd. 55. S. 606. — 21) Exner, Sigmund, Ein Versuch über Lähmung und Dehnbarkeit der Harnblase. Mit 2 Holzschn. Ebendas. Bd. 55. S. 303. — 22) Fano, G., Sulla funzione e sui rapporti funzionali del corpo tiroide. Rivista clin. ital. Anno 32. p. 519. — 23) Finger, Ernest, Ueber den Mechanismus des Blasenverschlusses, der Harnentleerung und die physiologischen Aufgaben der Prostata. Allg. Wien. med. Ztg. No. 38, 39, 40. S. 427, 439, 452. — 24) Fischer, Otto, Der menschliche Körper vom Standpunkte der Kinematik aus betrachtet. Ein Vortrag. Arch. f. Anat. S. 180. (Verf. weist in anziehender Form die grundsätzlichen Verschiedenheiten von Kunstgelenken der Maschinen und Naturgelenken des menschlichen Körpers, sowie die Nothwendigkeit nach, zum Studium der wirklich stattfindenden Gelenkbewegungen allein das willkürlich bewegte Gelenk heranzuziehen, sich aber dieserhalb nicht auf die geometrische Betrachtung der Gelenkflächen oder auf die Bewegungsmannigfaltigkeit des Leichengelenkes zu verlassen.) — 25) Francke, R., Die Schwankungen der Reizzustandsgrösse, d. i. der Intensität, bezw. des Umfangs des Lebens im menschlichen Körper. Mit 93 Abbildungen. Leipzig. — 26) Fredericq, Léon, Ueber die Tension des Sauerstoffs und der Kohlensäure im arteriellen Peptonblute. Centralbl. f. Physiol. Bd. 7. No. 2. S. 33. (Richtet sich gegen die Bohr'sche Hypothese eines secretorischen Lungengaswechsels.) — 27) Derselbe, Travaux du laboratoire de physiologie de l'université

de Liége. Année 1891—92. Paris. — 28) Fubini, S., e P. Pierini, Assorbimento delle pelle. Bolletino della R. Accad. di Roma. Anno 19. Fasc. II. (Nach den Verff. fehlt der unverletzten, verhornten Haut von Menschen und Säugethieren jegliches Vermögen nichtflüchtige Stoffe zu absorbiren. Selbst nach stundenlangem Eintauchen ganzer Gliedmaassen in Lösungen von Jodkali, Ferrocyankali, Salicylsäure und verschiedenen Giften erfolgte weder Uebergang der Versuchsstoffe in den Harn noch Eintritt von Vergiftungserscheinungen.) — 29) Gley, E., Effets de la thyroïdectomie chez le lapin. Arch. de physiol. 1892. 5. sér. T. IV. p. 664. — 30) Derselbe, Les resultats de la thyroïdectomie chez le lapin. Ibidem. 5. sér. T. V. p. 467. (Vervielfältigung der im Vorjahre [Vgl. J. B. 1892. I. S. 189] angestellten Versuche zur Sicherung und Ausgestaltung ihres Ergebnisses.) — 31) Derselbe, Recherches sur le rôle des glandes thyroides chez le chien. Ibidem. p. 766. — 32) Günzel, G., Ueber die Ortsbewegungen der Thiere. Berlin. — 33) Hauptmann, C., Beiträge zu einer dynamischen Theorie der Lebewesen. I. Die Metaphysik in der modernen Physiologie. Dresden. — 34) Henop, Ch., Ueber das Verhältniss der mechanischen und idealen Seite im organischen Naturleben. Altona. — 35) Hilgard, Ueber den Einfluss einiger climatischer und Bodenverhältnisse auf die ältere Cultur. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 194. — 36) Hill, A., The physiologist's note book: a summary of the present state of physiological science. W. 36 pl. London. — 37) Hódosi, Ludwig, (Budapest), Experimentelle Untersuchungen über die Bewegungen der Trachea. Dissert. Erlangen. 16 Ss. (Die Trachea der Thiere und Menschen vollzieht ihre Anpassung an alle möglichen ihre Länge beeinflussenden Momente der Athmung, Stimmbildung und des Schluckens ohne Verschiebung auf ihrer Grundlage vermöge ihrer Elasticität und Dehnbarkeit durch Auseinanderweichen ihrer Ringe.) — 38) Huxley, T. H., Grundzüge der Physiologie. Hrsg. v. Rosenthal. 3. Aufl. M. 118 Abb. u. 1 Titelbild. Hamburg. — 39) Jensen, Paul, Ueber den Geotropismus niederer Organismen. M. 13 Holzschn. Pflueger's Arch. Bd. 53. S. 428. — 40) Derselbe, Die absolute Kraft einer Flimmerzelle. M. 1 Holschn. Ebenda. Bd. 54. S. 537. — 41) Imbert, A., Notions de mécanique animale et actions moléculaires dans les solides. Extraits du Traité élémentaire de Physique médicale. Montpellier médical. Suppl. I. p. 73 und Suppl. V. p. 727. — 42) Kanthack, A. A., and H. K. Anderson, The action of the epiglottis during deglutition. Journ. of Physiology. p. 154. — 43) Kohnstamm, Oscar, Ueber E. Scimemi: Beitrag zur Lehre von der Thränenableitung. Ein Referat mit epikritischen Anmerkungen. Centralbl. für Physiol. Bd. 7. No. 1. S. 1. (K. findet die Ergebnisse der Versuche Scimemi's am Menschen [Vgl. J.-B. 1892. I. S. 188] an und für sich in guter Uebereinstimmung mit den von Gad aufgestellten Grundsätzen, erkennt aber nicht an, dass der Abfluss der Thränen nach der Nase nur durch die Schwere und nicht auch durch die Capillarattraction der feuchten Nasenschleimhaut im Sinne eines von Gad angegebenen, Scimemi missglückten Versuchs erfolge.) — 44) Kotliar, E. J., Contribution à l'étude du rôle du foie comme organe défensif contre les substances toxiques. Arch. des sciences biolog. St. Petersbourg. T. II. p. 587. — 45) Landois, L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen einschl. der Histologie und microscop. Anat. 8. Aufl. M. Holzschn. Wien. — 46) Langerhans, Robert und N. Saveliew, Beiträge zur Physiologie der Brustdrüse. Virchow's Arch. Bd. 134. S. 344. (Die Exstirpation der Thymus bei jungen Thieren im Alter von 3—6 Wochen wurde von den Verff. wiederholt ausgeführt, verursachte aber weder bestimmte Krankheits- noch Ausfallserscheinungen.) — 47) Langley, J. N., Erection of squills in the hedgehog. Journ. of Physiol. Vol. XIV. p. IV. (Reizung des Sympathicus bewirkt Aufrichtung der Stacheln beim Igel.) — 48) Langlois, P., Destruction des capsules surrenales chez le chien. Arch. de physiol. 5. sér. T. V. p. 488. — 49) Langlois et Varigny, Nouveaux éléments de physiologie. Av. 153 fig. Paris. — 50) Le Hello, P., De l'action des organes locomoteurs agissant pour produire les mouvements des animaux. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. 29. p. 65. — 51) Levy-Dorn, Max, Ueber den Absonderungsdruck der Schweissdrüsen und über das Firnissen der Haut. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 23. S. 309. — Dasselbe auch als vorläufige Mittheilung in Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 383. — 52) Loeb, Jacques, Ueber die Entwicklung von Fischembryonen ohne Kreislauf. Pflueger's Archiv. Bd. 54. S. 525. — 53) Derselbe, Ueber eine einfache Methode, zwei oder mehr zusammengewachsene Embryonen aus einem Ei hervorzubringen. M. 4 Holzschn. Ebend. Bd. 55. S. 525. — 54) Derselbe, Ueber die relative Empfindlichkeit von Fischembryonen gegen Sauerstoffmangel und Wasserentziehung in verschiedenen Entwickelungsstadien. Ebend. S. 530. — 55) Derselbe, Ueber künstliche Umwandlung positiv heliotropischer Thiere in negativ heliotropische und umgekehrt. M. 6 Holzschn. Ebend. Bd. 54. S. 81. — 56) Luciani, Luigi, Vorstufen des Lebens. Biolog. Centralbl. No. 6. S. 179. No. 8/9. S. 209. (Handelt von den Anfangsstufen seelischer Entwickelung bei den niedersten Lebewesen.) — 57) Malassez (Paris), Contentivapparat für Vivisectionen. Pflüger's Arch. Bd. 53. S. 585. — 58) Mantegazza, P., Die Physiologie des Weibes. Aus d. Ital. von Teuscher. 2. Aufl. Jena. — 59) Marchesi, Pietro, La meccanica respiratoria nei cani tiroidectomizzati. Arch. per le scienze med. Vol. XVII. p. 75. (Beschreibung der Athembewegungen einiger thyroidectomirter Hunde und Bezeichnung der möglichen Ursachen [CO_2-Anhäufung im Blute, die dyspnoe-erregende Substanz von Zuntz und Geppert, das unbekannte Etwas, das im Blute schilddrüsenloser Thiere kreist, Steigerung der Körpertemperatur], von denen das Vorkommen beschleunigter, re- oder intermittirender oder auch ebenfalls vorkommender verlangsamter Athmung muthmasslich abhängen könnte.) — 60) Marey, Le mouvement. Av. 214 Fig. et 2 Pl. Paris. — 61) Derselbe, Étude chronophotographique des différents genres de locomotion chez les animaux. Cpt. rend. T. 117. No. 9. p. 358. (Enthält chronophotographische Aufnahmen der Ortsbewegungen von der Natter, dem Gecko und dem Scorpion.) — 62) Mering, J. v., Ueber die Function des Magens. Separatabdr. aus d. Verhandl. des XII. Congr. für innere Medicin zu Wiesbaden. — 63) Michelson, Ludwig, Experimentelle Studien über Lymphagoga. Diss. Dorpat. 62 Ss. — 64) Mislawsky, N. A. und A. E. Smirnow, Zur Lehre von der Speichelabsonderung. M 1 T. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Supplbd. S. 29. (Microscopische Veränderungen der Drüsenzellen nach Reizung verschiedener Drüsennerven, Sympathicus und Auriculo-temporalis.) — 65) Morat, J. P., Sur quelques particularités de l'innervation motrice de l'estomac et de l'intestin. Arch. de physiol. 5e sér. T. V. p. 142. — 66) Neumann (Budapest), Vorläufige Mittheilungen über den Mechanismus der Kehlkopfmusculatur. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 13, 16, 25 u. 26. S. 225, 273, 417 u. 433. — 67) Ottolenghi, S., Osservazioni sperimentali sul sangue asfittico. Arch. per le scienze mediche. Vol. 17. p. 333. (Asphyctisches Blut ist flüssiger, löslicher und also zersetzlicher als normales.) — 68) Pal, J., Ueber die Hemmungsnerven des Darmes. Wien. klin. Wochenschrift. No. 51. S. 919. (Vf. stützt seine von Jacoby angezweifelte Behauptung, wonach die darmberuhigende Wirkung des Opiums auf Erregung splanchnischer Hemmungsnerven beruhe, durch einen neuen Versuch. Vgl. J.-B. 1892. I. S. 185.) — 69) Pascheles, W., Ueber ein electrisches Maass der Circulation und Resorption in

der menschlichen Haut. Wien. Sitzungsber. 1892. Anzeiger. No. 27. S. 261. — 70) Pawlow, J. P., Beiträge zur Physiologie der Absonderungen. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Supplbd. S. 176. — 71) Retzius, G., Biologische Untersuch. N. F. IV. V. Stockholm. — 72) Richet, Ch., Travaux du Laboratoire. T. I. Système nerveux. Chaleur animale. Av. 96 fig. T. II. Chimie physiologique. Toxicologie. Av. 129 fig. Paris. — 73) Roger, H., Quelques effets des excitations cutanées. Application de chloroforme, immersion dans l'eau froide ou dans l'eau bouillante. Arch. de physiol. 5e sér. T. V. p. 17. (Durch die in der Titelüberschrift genannten Eingriffe hat Vf. die Erscheinungen des sogenannten nervösen Shoks experimentell hervorrufen können, den er für einen reflectorischen Hemmungsvorgang hauptsächlich der zwischen Blut und Geweben bestehenden Ernährungsbeziehungen erklärt.) — 74) Derselbe, Arrêt des échanges consécutif à l'excitation des pneumogastriques. Ibidem. p. 177. — 75) Sauer, A., Ueber den Mechanismus der Lebensvorgänge im thierischen Organismus. Mittweida. — 76) Sherrington, C. S. and S. Monckton Copeman, Variations experimentally produced in the specific gravity of the blood. W. 1 pl. Journ. of Physiol. Vol. 14. p. 52. — 77) Starling, Ernest H., Contributions to the physiology of Lymph Secretion. Ibidem. p. 131. W. 2 pl. — 78) Steinach, E., Bemerkung betreffend den Contentivapparat für Vivisectionen nach Dr. Malassez. Pflueger's Arch. Bd. 54. S. 552. — 79) Vassale, Giulio e Cesare Rossi. Sulla tossicità del succo muscolare degli animali tiroidectomizzati. Rivista speriment. T. XIX. p. 403. (Die Muskelextracte thyroidectomirter Hunde übten starke toxische Wirkungen aus, wenn sie in die Venen gesunder Hunde eingespritzt wurden.) — 80) Dieselben, Sulla tossicità del succo dei muscoli affaticati. Ibidem. p. 676. (Ermüdeten Muskeln gesunder Hunde fehlt die toxische Wirkung der Muskeln thyroidectomirter.) — 81) Vassale, Giulio, e Pio di Brazzà, Sulla spleno-tiroidectomia nel cane e nel gatto. Ibidem. p. 378. — 82) Vierordt, H., Anatomische, physiologische und physicalische Daten und Tabellen. 2. Aufl. Jena. — 83) Waller, A. D., On introduction to human physiology. 2. ed. London. — 84) Wedensky, N., Sécrétion salivaire et excitation électrique. Compt. rend. 1892. T. 115. No. 24. p. 1103. (Den secretorischen Nerven kommen dieselben eigenartigen Reactionen gegen tetanisirende Inductionsreize verschiedener Frequenz und Intensität zu, wie sie W. für den motorischen Nerven beschrieben hat; vergl. J.-B. 1891. I. S. 208.) — 85) Zanda, L., Sul rapporto funzionale fra milza e tiroide. Lo sperimentale. p. 14. — 86) Zeissl, Maximilian, v. Ueber die Innervation der Blase. Mit 8 Holzschnitten. Pflueger's Arch. Bd. 53. S. 560. (Nach der vorläufigen Mittheilung schon im Vorjahre berücksichtigt. Vgl. J.-B. 1892. I. S. 184.) — 87) Derselbe, Weitere Untersuchungen über die Innervation der Blase. Mit 3 Holzschn. Ebend. Bd. 55. S. 569. (Wiederholung der in der vorigen Abhandlung beschriebenen, an curarisirten Hunden vorgenommenen Versuche an morphinirten Thieren. Reflex- und Interferenz-Erscheinungen.)

Der Einfluss des umgebenden Mediums auf die Athmung des Frosches zeigt sich nach Dissard (16) deutlich an dem Verhalten der CO_2-Abgabe, die mit zunehmender Feuchtigkeit der Umgebung abnimmt, am geringsten also im Wasser ist. Dabei verursacht Ausschaltung der Hautathmung durch Unterbindung der Hautgefässe vorzugsweises Sinken der CO_2-Abgabe im feuchten, Ausschaltung der Lungenathmung durch Unterbindung der Lungenarterien vorzugsweises Sinken der CO_2-Abgabe im trockenen Medium, womit im Einklang steht, dass Frösche ohne Hautathmung im Wasser, Frösche ohne Lungenathmung in trockner Luft binnen Tagesfrist sterben, während die Lebensfristung mehrere Tage anhält, wenn die ersteren trocken, die letzteren feucht aufbewahrt werden. Das jeweilige Athembedürfniss entscheidet über den willkürlich gewählten Aufenthalt des sich selbst überlassenen normalen Thieres in Luft oder Wasser. Respiration und Transspiration haben die Bedeutung antagonistischer Processse.

Arthaud (4) bestimmte mit Hülfe einiger statistischer Beobachtungen Quetelet's die Curve des Wachsthums und des Körpergewichts von Menschen. Theoretisch drückte er das Verhältniss zwischen Körpergewicht und Körperlänge durch die Formel $P = 14 H^2$ (worin P das Gewicht, H die Länge bedeutet) aus, ein Verhältniss, dass nach ihm in jedem Alter sehr annähernd verwirklicht ist und beim Erwachsenen in die empirische Formel $P = 100 (H-1)$ übergeht. Letztere Formel wurde auch durch die Zahlenangaben Quetelet's unterstützt, nach denen eine Körperlänge von 1,67 m einem Körpergewicht von 68 kg entspricht. Eigene und fremde klinische Beobachtungen führten dann endlich noch zur Aufstellung folgender 3 Grundregeln:

1. In jedem Alter darf das wirkliche Gewicht des Körpers sich nicht allzuweit von dem rechnungsmässig zu erwartenden entfernen;

2. im gesunden wie im kranken Zustande darf der Gewichtsverlust durch Abmagerung ohne Gefahr für das Individuum ein Viertheil des theoretischen Gewichts nicht übersteigen;

3. ein Abmagerungsgrad, der ein Dritttheil des theoretischen Gewichts erreicht, ist ein sicheres Anzeichen des nahen Todes.

Entwickelung von Fischembryonen ohne Kreislauf beobachtete Loeb (52) an Funduluseiern, die er in normalem Seewasser künstlich befruchtet und eine halbe Stunde darnach in Kaliumchlorid-haltiges Seewasser übertragen hatte. Die Embryonen entwickelten sich, trotzdem die zur Lähmung des schlagenden Herzens 4—6 Tage alter Embryonen hinreichenden Mengen des Kalisalzes (1,5 g KCl auf 100 ccm Seewasser) vorhanden waren. bis zum 5. oder 6. Tage ganz normal, ohne dass es zu einer ausgesprochenen Herzthätigkeit kam — nur bei einigen dieser Embryonen zeigten sich am 3. oder 4. Tage schwache und langsame Sinuspulsationen — und obwohl niemals eine Blutcirculation bestanden hatte. Nichtsdestoweniger bildete sich ein vollständiges Blutgefässsystem aus, womit also bewiesen war, dass zur Entstehung dieses das mechanische Moment des Blutdrucks entbehrlich ist. Auch alle übrigen Organe, besonders Gehirn, Auge, Ohr, Urwirbel entwickelten sich bei den kreislauflosen Fundulusembryonen ohne auffallende Anomalien, ausgenommen die Chromatophoren des Dottersackes, die ihre ursprüngliche unregelmässige Anordnung in den Lücken des Gefässnetzes beibehielten, statt an die Gefässe selbst heranzutreten und sie einzuscheiden, wie es bei sämmtlichen Embryonen mit Kreislauf vom 3. Tage ab geschieht. Die Zeichnung des Dottersackes von Fundulus stellte

sich also anscheinend als eine Function der Circulation heraus.

Loeb (53) brachte ungefurchte oder gefurchte Seeigeleier (Arlacio) durch Uebertragung in verdünntes Seewasser zum Platzen und damit zur Sonderung in einen intra- und einen extraovalen Abschnitt, die jedoch beide durch den Riss der Eihaut hindurch miteinander verbunden blieben. Dieser scheinbar sehr gewaltsame Eingriff erwies sich nichts weniger als schädlich für die Entwicklung des Embryo, vielmehr im Gegentheil als eine einfache Methode, zwei oder mehr zusammengewachsene Embryonen aus einem Ei hervorzubringen, da nach Zurückbringen der gesprengten Eier in normal beschaffenes Seewasser sowohl die extraovale Protoplasmakugel, als auch die intraovale zu einem vollkommenen Individuum auswuchs und sogar Drillinge und Vierlinge entstanden, wenn durch ein wiederholtes Ausströmen von Protoplasma mehr als eine Protoplasmakugel zur Ausstossung gelangt war. Ferner erkannte L., dass von dem Augenblicke des Eindringens des Spermatozoons in das Ei der osmotische Druck in diesem erheblich ansteigt, und hält es für wohl möglich, dass auch hierdurch unter Umständen Eisprengungen im Eileiter von Säugethieren und Menschen eintreten könnten, und dass damit vielleicht der natürliche Vorgang der Zwillingsbildung seine Erklärung fände. Jedenfalls bezeichnet er es aber für „wahrscheinlich, dass alle Mehrfachbildungen aus einem Ei lediglich durch mechanische oder doch physicalisch vollkommene oder partielle Theilung und Isolirung von Eimaterien zu Stande kommen“.

Ueber die relative Empfindlichkeit von Fischembryonen gegen Sauerstoffmangel und Wasserentziehung in verschiedenen Entwicklungsstadien gab Loeb (25) an, dass der Embryo (von Fundulus) im Allgemeinen hinsichtlich seiner Entwicklung um so empfindlicher gegen O-Mangel ist, je älter er ist, umgekehrt für Wasserentziehung mit zunehmendem Alter an Empfindlichkeit verliert.

Nachdem Loeb (55) das Wesen des thierischen Heliotropismus gekennzeichnet hatte, das nicht auf Lichtscheu oder Lichtliebe der Thiere, sondern auf einer Zwangswirkung des Lichtes beruhe, kraft deren die Thiere genöthigt würden, ihre Symmetrieachse oder -Ebene in die Richtung der Lichtstrahlen einzustellen, wobei die positiv-heliotropischen ihren oralen Pol dem Lichte zu-, die negativ-heliotropischen vom Lichte abkehrten, berichtet er über einzelne Fälle, in denen es ihm auf verschiedene Art gelungen war, eine künstliche Umwandlung positiv heliotropischer Thiere in negativ heliotropische und umgekehrt herbeizuführen. Zum Versuche dienten pelagische Geschöpfe, Polygordiuslarven und Copepodenarten. Bei beiden bewirkte schon die Aenderung des Aufenthalts einen Zeichenwechsel des Heliotropismus. Frisch gefangene Polygordiuslarven waren stets negativ heliotropisch, wurden aber im ruhig stehenden bedeckten Behälter bald positiv heliotropisch, umgekehrt zeigten sich die unmittelbar nach dem Fange positiv heliotropischen Copepoden in der Gefangenschaft nach einiger Zeit der Mehrzahl nach negativ heliotropisch. Andere Eingriffe, die den jeweiligen Zustand in sein Gegentheil verkehrten, bestanden namentlich in Temperatur- und Concentrationsänderungen des den Thieren zum Aufenthalt angewiesenen Meerwassers. So wurden positiv heliotropische Polygordiuslarven durch Temperaturerhöhung regelmässig negativ heliotropisch und negativ heliotropische durch Abkühlung regelmässig positiv heliotropisch, und zwar nicht etwa in Folge des Temperaturwechsels, sondern durch den Temperaturgrad als solchen, d. h. es war die absolute Höhe der Temperatur, die den Zustandswechsel verursachte. Erhöhung der Concentration des Seewassers wirkte wie Erniedrigung, Herabsetzung der Concentration wie Steigerung der Temperatur. Schliesslich bezeichnete L. als „unterschiedsempfindliche“ Thiere solche, die auf Abschwächung der Lichtintensität reagiren. Er fand diese Art der Reaction in Neapel bei röhrenbewohnenden Anneliden, z. B. Serpula uncinata, die ihre ausgestreckten Bronchien einzogen, sobald sie beschattet wurden. Willem's ähnliche Erfahrungen (vergl. J.-B. 1892. I. S. 214) scheinen L. entgangen zu sein.

Jensen (39) entschied sich auf Grund seiner Versuche an mehreren Infusorienarten für die Annahme, dass der Geotropismus niederer Organismen auf einer von der Schwerkraft ausgehenden Reizwirkung beruhe, nicht etwa als eine mechanische Folge der Schwerpunktslage im Körper der betreffenden Thierarten anzusehen sei. Und zwar wurde das Reizmoment der Schwerkraft in einer durch sie verursachten Druckwirkung gefunden, nämlich in den Differenzen des hydrostatischen Drucks, die zwischen den verschiedenen Querschnitten einer senkrechten Wassersäule bestehen. Wie bedeutend unter dieser Voraussetzung die Empfindlichkeit der lebenden Substanz zu schätzen sein würde, lehrt die Angabe J.'s, dass kleine Protisten noch Druckdifferenzen wahrnehmen könnten, die der Höhe einer Wassersäule von etwa 0,01 mm entsprächen. Es würde jedoch diese grosse Druckreizbarkeit des Protoplasmas durchaus auf gleicher Stufe stehen mit dessen feinem Unterscheidungsvermögen für geringe Differenzen von Temperatur, Lichtintensität und Concentrationen gelöster chemischer Stoffe, wie es die Erscheinungen des Thermo-, Helio- und Chemotropismus ergäben. Durchaus ablehnend verhielt sich J. gegen die Anschauung von Sachs, dass die Richtung der Schwerkraft, und gegen die von Loeb, dass die Richtung der Lichtstrahlen das geo- oder heliotropische Reizmoment bilde.

Jensen (40) bestimmte nach einem im Originale nachzulesenden Rechnungsverfahren die absolute Kraft einer Flimmerzelle, eigentlich eines Infusors, des Paramaecium aurelia, d. h. die Grösse des von diesem eben noch zu überwindenden Widerstandes, auf 0,00158 mg. Um 1 mg zu heben, bedarf es also der Kraft von etwa 600 Paramaecien. Für die Kraft einer Gewichtseinheit von Paramaeciumwimpern (1 mg) fand er schätzungsweise, dass sie ausreichen würde, um ein Gewicht von 368 mg zu heben; ein Vergleich mit der Kraft einer menschlichen Muskelfaser von 0,001 qmm Querschnitt ergab, dass diese etwa das 62500fache der

absoluten Kraft einer Paramaeciumzelle betragen dürfte. Sämmtliche von J. für die absolute Kraft der Paramaeciumwimpern berechneten Werthe lagen erheblich unter den für andere Flimmerelemente, beispielsweise für die Rachenschleimhaut des Frosches, gefundenen.

Blasius und Schweizer (8) verfolgten den Electropismus und verwandte Erscheinungen bei verschiedenen Thierarten, namentlich Fischen. Zu einer befriedigenden Erklärung gelangten sie nicht. Jedoch schien ihnen der absteigende Strom, in dessen Lauf sich die von ihnen untersuchten Thiere mit dem Kopf der Anode zugewandt einstellten, die Hirnfunction zu lähmen und die Reflexbogen zu unterbrechen, der aufsteigende die Function des Hirns und des oberen Rückenmarks zu erhöhen und die Reflexübertragung zu erleichtern. Sie denken sich dabei den Fisch in zwei Theile zerlegt, von denen der vordere durch den absteigenden Strom in den Zustand des Anelectrotonus, der hintere in den des Catelectrotonus versetzt, durch den aufsteigenden der vordere umgekehrt catelectrotonisirt, der hintere anelectrotonisirt würde.

Ewald (20) fand die richtende Wirkung des galvanischen Stromes bei der Längsdurchströmung ganzer Wirbelthiere (Froschlarven, Fische, hauptsächlich Gobio fluviatilis, Frösche) keineswegs so einsinnig und beständig, wie bisher behauptet worden ist. Die von den Stromfäden durchsetzten Thiere kehrten unter Umständen statt des Kopfes das Schwanzende dem positiven Pole zu. Bei der näheren Prüfung dieses wechselnden galvanotropischen Verhaltens gelangte er zu folgenden Schlüssen:

1. Es giebt im Centralnervensystem einen „Höhepunkt“, der dadurch characterisirt ist, dass er durch gegen ihn hinfliessende, aufsteigende galvanische Ströme erregt, durch umgekehrt gerichtete absteigende Ströme gelähmt wird. Dieser Höhepunkt liegt im Rückenmark etwas unterhalb des Kopfmarks (Med. oblong.). Man kann daher zwei Abschnitte des Centralnervensystems unterscheiden, einen vorderen nach hinten hin aufsteigenden und einen hinteren nach vorn aufsteigenden.

2. Die schwächsten galvanischen Ströme wirken allein auf den vorderen Abschnitt. Dagegen überwiegen bei stärkeren Strömen die Wirkungen auf dem hinteren Abschnitt.

3. Zerlegt man die Froschlarven, Fische oder Frösche durch einen Schnitt unterhalb des Kopfmarks in zwei völlig gesonderte Theile, so wird stets der Kopftheil stärker in antidromer, der hintere Abschnitt dagegen stärker in homodromer Lage erregt.

4. Durch stärkere Reize (Brennen, Aetzen, Abschneiden eines Theils des Körpers oder nur der Haut) wird die Erregbarkeit des nächstgelegenen Abschnittes des Centralnervensystems herabgesetzt. Die Wirkung des anderen Abschnittes tritt dann desto deutlicher zu Tage. Wirken die schädigenden Einflüsse (starke galvanische Durchströmung, Ermüdung, Absterben) auf des ganze Centralnervensystem, so leidet die Erregbarkeit des vorderen Abschnittes mehr als die des hinteren, so dass dieser nur allein für die Wirkung der Ströme ausschlaggebend ist.

5. Der Galvanotropismus befindet sich in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen 2 und 4. Unversehrte Froschlarven und Fische stellen sich antidrom ein (entgegen den bisherigen Angaben), und erst, wenn durch die unter 4 angegebenen schädlichen Einflüsse die Wirkung des hinteren Abschnitts das Centralnervensystem überwiegt, richten sich die Thiere homodrom. Wegen der seltsamen Stromwirkungen an curarisirten und nicht curarisirten Fröschen mit oder ohne Centralnervensystem muss hier auf die Originalabhandlung verwiesen werden.

Neumann (66) begründete durch Thierversuche folgende Anschauungen über den Mechanismus der Kehlkopfmusculatur. Erstens vollzieht das Stimmband vom Hunde, entgegen der geläufigen Vorstellung, beim Glottisschluss keine Excursion nach aufwärts, sondern eine solche nach unten, und zwar sah N. zunächst bei Recurensreizungen ein Ein- und Abwärtsrotiren des Stimmfortsatzes des Aryknorpels, wodurch die hintere Stimmbandinsertion nach abwärts rückte. Bei Reizung der einzelnen Muskeln bewirkte dieses Herunterziehen des Stimmfortsatzes hauptsächlich der Thyreoaryt. ext. und int., etwas weniger der lateralis. Durch die Posticusreizung wurde der Stimmfortsatz neben starker Abduction (bei grossen Hunden) um 4—5 mm in die Höhe geschnellt. Reizung des Stimmbandspanners (M. crico-thyr. ant.) für sich allein oder zusammen mit Recurrensreizung verursachte Abweichen der Siegelplatte des Ringknorpels nach unten und Tieferstellung des gespannten Stimmbandes. Bei einer sehr grossen Dogge, deren Recurrens einseitig durchschnitten worden war, gelang umgekehrt die Feststellung, dass das gelähmte Stimmband um ca. 2 mm höher stand, als das gesunde. Alle diese Beobachtungen glückten nur bei unmittelbarer Betrachtung der Stimmbänder durch eine knapp unterhalb des Kehlkopfes angelegte Trachealöffnung, laryngoscopisch liessen sich die erwähnten Niveauunterschiede nicht erkennen.

In einer zweiten Reihe von Thierexperimenten, zu denen die neueren Untersuchungen Wagner's (vergl. J.-B. 1892. I. S. 219) über die Ursache der Medianstellung der Stimmbänder nach Recurrenslähmung aufforderten, knüpfte N. an eine ältere (1873 Pflueger's Arch. Bd. 7. S. 77) Mittheilung von Jelenffy über die drei Kraftcomponenten des M. crico-thyr. an. Er konnte Jelenffy's Angaben bestätigen, bekräftigte nachdrücklichst, dass der genannte Muskel immer nur den Ringknorpel an den Schildknorpel heranhebt, niemals den Schildknorpel herunterzieht, wie schon Harless (1852) richtig geschlossen und Hooper kürzlich graphisch sichergestellt hätten, vermochte aber nicht den Behauptungen Wagner's uneingeschränkt beizutreten, da Recurrensdurchschneidung mit nachfolgender Durchtrennung des M. crico-thyr. bei den meisten Hunden die Stimmbandstellung kaum merklich beeinflusste und nur in einem Falle ein Zurückweichen des Stimmbands aus seiner Adductionsstellung nach aussen zur Folge hatte. Immerhin sprach er sich jedoch dahin aus, dass dem M. crico-thyr. nicht nur die Bedeutung als Spanner, sondern, wenngleich in geringem Maasse, die eines Ad-

ductors der Stimmbänder zugeschrieben werden müsste. Onodi's viel weiter gehende Behauptung, wonach die M. crico-thyr. selbst nach Durchschneidung der Vagi und Sympathici rhythmische mit der Athmung synchronische Adductionsbewegungen der Stimmbänder auslösten, bezeichnete er dagegen kurzweg als auf einem Irrthum beruhend, der dadurch verursacht wäre, dass stöhnende Hunde vermittelst ihrer Rachenmusculatur, insbesondere des M. thyreo-pharyngeus, die ganz passiven Aryknorpel und mit ihnen die Stimmbänder einander nähern und bei heftiger Anstrengung sogar zu enger Berührung bringen könnten; weder die rhythmischen Stimmbandadductionen nach Ausfall der Nn. recurrentes noch gar Glottisschluss unter Phonation wären daher auf Thätigkeitsäusserungen des entnervten Crico-thyr. zu beziehen, fehlten durchaus bei tief narcotisirten Thieren und kämen bei manchen Thieren mit Hülfe der äusseren Larynxmuskeln zu Stande.

Zuletzt besprach N. auch noch die Reizungswirkungen des N. recurrens. Mit den Angaben Hooper's (vergl. J. B. 1887. I. S. 182) über das unterschiedliche Verhalten einerseits schwacher und wenig frequenter, andrerseits frequenter oder starker Stromerregungen erklärte er sich im wesentlichen einverstanden, die Bilder aber, wie sie nach Recurrensreizung aufträten, für Zerrbilder, die ihren Grund in verschiedenartigen einander entgegengesetzten Muskelthätigkeiten hätten und wegen deren Deutung hier auf die Originalarbeit verwiesen werden muss.

Für die Function der Epiglottis im alten Sinne als Verschlussmittel des Larynxeinganges gegen die aus der Mundhöhle zur Speiseröhre vordringenden Speisen traten auf Grund anatomischer Untersuchungen und experimenteller Beobachtungen Kanthack und Anderson (42) ein. Das abweichende Ergebniss, zu dem Réthi und Stuart (vergl. Jahres-Ber. 1892. I. S. 184) gelangt sind, erklären sie daraus, dass deren Beobachtungen an Thieren mit stark vorgestrecktem Halse stattfanden, wodurch dem Kehldeckel ein regelwidriges Lageverhältniss aufgedrängt wurde. Beim naturgemässen Schlucken mit gesenktem Kopfe sahen sie die Epiglottis stets durch activen Muskelzug sich dem Kehlhopfeingange auflagern. Auch spräche der Umstand, dass die Schleimhaut der Kehlkopffläche des Kehldeckels durchweg die characteristischen Merkmale der eigentlichen Kehlkopfschleimhaut zeigte, gegen ihre Verwerthung als Gleitfläche der Speisen. Das Pflasterepithel, das sie allerdings trüge, wäre nur inselweise zwischen echtem Flimmerepithel eingestreut, und seine kleinen herdweisen Anhäufungen entsprächen den von früheren Autoren fälschlich als Geschmacksknospen beschriebenen Bildungen. Echte Geschmacksknospen fehlten der hinteren Kehldeckelfläche gänzlich.

Finger (23) besprach den Mechanismus des Blasenverschlusses, der Harnentleerung und der physiologischen Aufgaben der Prostata auf Grund bekannter physiologischer und anatomischer Thatsachen, sowie eigener klinischer Erfahrungen, warnte davor, die Ergebnisse der Thierversuche einfach auf den Menschen zu übertragen, was schon die Verschiedenheit des anatomischen Baues der in Betracht kommenden Theile bei Mensch und Thier verbieten sollte, und weist der Prostata ihrer verwickelten Zusammensetzung gemäss folgende Functionen zu: nach der ihr eigenen Anordnung glatter und quergestreifter Musculatur wirke sie bald als Sphincter vesicae, bald als Sphincter vesiculae seminalis oder als Detrusor glandularum prostatae und als Expulsor urinae; vermöge des Secrets ihrer Drüsen scheine sie als Belebungsmittel des in den Samenbläschen bewegungslosen Sperma Bedeutung zu besitzen, während das an Schwellgewebe reiche Caput gallinaginis den Abschluss der Urethra nach rückwärts zur Zeit des Coitus besorgte und auch wohl in Beziehungen zu den Vorgängen der Erection, Ejaculation und des Wollustgefühles stände. Zu Gunsten der Wirksamkeit des Caput gallinaginis in den letztgenannten Richtungen führte F. an: die gesteigerte Geschlechtserregbarkeit bei entzündlichen Reizungen und die verminderte bei Degeneration und Atrophie dieses Prostataabschnitts.

Exner (21) machte Mittheilung über Lähmung und Dehnbarkeit der Harnblase von Fröschen. Die Stelle des Rückenmarks, in der der Reflexbogen für den Tonus der Harnblasenmusculatur sich schliesst, liegt in der Höhe des fünften Wirbels und dessen nächster Umgebung. Wird das Mark hier durchschnitten, so entleeren die Thiere die Blase nicht mehr willkürlich, und es kommt zu einer Harnstauung, die im Verlaufe von Wochen und Monaten zu einer überraschend grossen Ausdehnung der Blasenwände führt. Bei einem der operirten Frösche reichte die Blase beiderseits bis an die Achselhöhlen heran; ihr Umfang betrug 40 ccm, der des Thieres selbst nach Ausschluss der Blase 45 ccm.

Contejean (12, 13), der den ersten Theil seines Beitrags zum Studium der Magenphysiologie den chemischen, nicht in diesem Abschnitt des J.-B. zu berücksichtigenden Verdauungsvorgängen widmete, besprach in den Schlusscapiteln auch die Innervationsverhältnisse des Magens von Batrachiern und Säugethieren. Er knüpfte an die Goltz'sche Beobachtung an, wonach Zerstörung des verlängerten Markes oder Durchschneidung beider Vagi bei curasisirten Fröschen krampfige Zusammenziehung des freigelegten Oesophagus und Magens bewirkt, und fand, dass die erwähnten Eingriffe nicht nur des von Goltz beschriebenen Erfolges entbehrten, sondern gerade umgekehrt die Tonicität des Magens herabsetzten, wenn er sie an unvergifteten und unverletzten Thieren vornahm. Hiernach wäre also die Entblössung von Speiseröhre und Magen eine wesentliche Vorbedingung für das Gelingen des Goltz'schen Versuchs und C. deutet dessen Folgen denn auch als Reflexkrämpfe, die der Schmerz der Wunde und der Luftreiz durch Vermittlung peripherer Ganglien in den Muskeln des Vorderarms hervorgerufen hätten, und deren Ausbleiben bei unversehrter Vagusbahn darauf beruhte, dass die Vagi neben ihren zweifellos vorhandenen Bewegungsfasern für Speiseröhre und Magen auch Hemmungsfasern für beide Organe enthielten. C. bezeichnet daher den Vagus der Batrachier als Coordi-

nationsnerven für die Bewegungen des Vorderdarms. Seine Bewegungsfasern beherrschten vorzugsweise dessen Längsmusculatur und die Sphincteren am cardialen und am Pylorusende des Magens, während seine Hemmungsfasern zur Unterdrückung der Reflexbewegungen des Magens dienten. Ausserdem liefere der Vagus dem Batrachiermagen aber auch noch Vasodilatatoren und Vasoconstrictoren und übe ferner einen erregenden Einfluss aus auf alle secretorischen Vorgänge des Magens, namentlich auf die Absonderung des Mucus, die er in solchem Grade zu steigern vermöchte, dass sie durch ihre Alcalescenz die saure zu verdecken im Stande wäre. Vom Sympathicus ermittelte C., dass er ebenfalls motorische Fasern an den Magen, und zwar nur an diesen, abgäbe, dass hauptsächlich die Circulärmuskeln des Magens von ihm beeinflusst würden, und dass er den Gefässen den Magens überwiegend vasoconstrictorische Elemente zuführte. Ein secretionanregender Einfluss fehlte dagegen dem Sympathicus und dem aus ihm hervorgehenden Plexus coeliacus gänzlich, vielmehr müssten ihnen secretionhemmende Wirkungen zuerkannt werden, sodass Vagus und Sympathicus zusammen der eine kraft seiner Bedeutung als Erregungsnerv einen Regulationsapparat, der andere als Hemmungsnerv für die absondernde Thätigkeit der Magendrüsen darstellten, wobei jedoch das von ihnen regulirte Secretionscentrum nicht im Rückenmark oder im Gehirn, sondern peripher in den Ganglienplexus der Magenwandungen gegeben wäre. Aehnliche, obschon nicht völlig gleiche Beziehungen, liessen sich auch zwischen Magen einerseits, Vagus und Sympathicus andererseits bei Säugethieren nachweisen. Jeder der beiden Nerven besitzt nach C. die Fähigkeit, den gerade vorhandenen Bewegungszustand des Magens in entgegengesetztem Sinne umzuändern, den ruhenden Magen in Bewegung, den bewegten zur Ruhe zu bringen. Durchschneidung beider Vagi am Halse (von Hunden), sah C. folgende Störungen im Verhalten des Magens hervorrufen. Die Musculatur verlor ihre Tonicität und der Gesammtmagen an Beweglichkeit, der Magensaft wurde in sehr verringerter Menge abgesondert, dafür aber in beinahe ununterbrochenem Strome, war in seiner chemischen Beschaffenheit verändert und schien zusammengesetzte Ammoniaksalze mit sich zu führen. Häufiger und reichlicher Rückfluss an Galle veranlasste vollkommene Neutralisation des spärlich abgesonderten sauren Magensafts, die wechselnde Färbung der Mucosa deutete auf das Bestehen vasomotorischer Unregelmässigkeiten. Eine Beeinträchtigung des Resorptionsvermögens (für Ferrocyanür) war trotzdem nicht festzustellen, auch die Ablagerung von Pepsinogen durchaus nicht behindert, die Sensibilität des Magens wenigstens in der Pylorusgegend nicht völlig vernichtet. Durchschneidung beider Vagi unterhalb des Zwerchfells verursachte die gleichen Erscheinungen jedoch mit Ausnahme der secretorischen und vasomotorischen Störungen in weniger hohem Grade als die hohe Durchschneidung am Halse; Reizung des Vagus ergab, dass dieser Nerv secretorische und vasodilatatorische Fasern enthält. Durch Ausrottung oder Reizung des Plexus coeliacus liess sich hinsichtlich des Zustandes oder der Functionen des Magens keine bleibende Aenderung erzielen; die häufig aber nicht immer nach Ausschaltung der Plexusganglien auftretende Acetonurie glaubt C. weniger der Vernichtung des Nervenverbandes, als vielmehr der Verwundung als solcher zur Last legen zu müssen. Wurde der Magen möglichst vollständig mittelst Durchschneidung aller zu trennenden Nerven dem nervösen Einflusse entzogen, so erwuchsen hieraus für die Magenverdauung keine grösseren Beschwerden, als nach Durchtrennung beider Vagi unterhalb des Zwerchfells. Ebensowenig bot das Verhalten des operirten Thieres irgend welchen Anhalt dafür, dass der Innervationsberaubung des Magens die Bedeutung einer unmittelbaren Todesursache zuerkannt werden müsste. (Vergl. hierüber auch Krehl. J.-B. 1892. I. S. 198). Nach alledem meint C. schliessen zu dürfen, dass die secretorischen Reflexcentren auch bei den Säugethieren, wie bei den Batrachiern, in den Plexus myentericis der Magenwandungen gelegen wären, mit der Einschränkung jedoch, dass die Magenabsonderung der Säugethiere sich bei weitem nicht derselben Unabhängigkeit von den Vagusnerven zu erfreuen hätte, wie die der Batrachier.

Wegen der zusätzlichen Mittheilungen C.'s über Temperatur und Bewegungscurven eines menschlichen, der unmittelbaren Beobachtung durch eine Fistelöffnung zugänglichen Magens muss hier auf das Original verwiesen werden.

Morat (65) bediente sich eines modificirten Lufttransmissionsverfahrens zum Studium der motorischen Innervation von Magen und Darm bei Hunden und theilte auch eine Bewegungscurve mit, die er unter Anwendung des gleichen Verfahrens von dem menschlichen Magen hatte unterwerfen lassen. Die Einführung der zum Druckempfang bestimmten Luftcapsel in den Magen erfolgte vom Munde oder von der Speiseröhre aus, die Einführung in den Darm durch eine Bauch- und Darmwunde. Seine Beobachtungen bezogen sich auf einige Besonderheiten der Magen- und Darminnervation, die im wesentlichen darin gefunden wurden, dass der Vagus nicht nur Bewegungsnerv dieser Eingeweide ist, sondern zuweilen auch ihre Bewegungen hemmt, der Splanchnicus umgekehrt nicht allein als Hemmungsnerv auf sie einwirkt, sondern auch zu Zeiten Bewegungen in ihnen hervorruft (wie übrigens bereits Dobbert, vgl. J.-B. 1887. I. S. 166 behauptet hat. Ref.). Hinsichtlich der vom Vagus ausgeübten Hemmungen bestand er Wertheimer gegenüber (vergl. J.-B. 1892. I. S. 185) darauf, dass die Magenhemmung, die sich regelrecht bei Reizung des centralen Stumpfes einer der beiden Vagi einstellte, nach Durchschneidung des zweiten nicht bloss grösstentheils, sondern ganz ausbleibe und fügte hinzu, dass man auch bei Reizung des peripheren Vagusstumpfes manchmal Bewegungshemmung erhielte, zwar nicht des Magens, wohl aber des Dünndarms.

Doyon (17) bestätigte das schon von Rudolphi und J. Müller bemerkte Vorhandensein spontaner Bewegungen der Gallengänge von Vögeln. Nach Freilegung der bei Tauben in doppelter Zahl zum Dünndarm ziehenden Ductus choledochi, sah er diese

sich im allgemeinen bis zu drei- oder viermal in der Minute rhythmisch contrahiren. Die Contraction begann am Leberende der Canäle, jedoch nicht immer gleichzeitig in beiden, und pflanzte sich rasch in peristaltischer Form gegen deren Darmmündung fort. Auch bei Säugethieren, insbesondere Hunden, glaubte er für das Vorkommen einer rhythmischen Peristaltik im Duct. choled. und in der Gallenblase eintreten zu können, da ihm sowohl die Ausflussmenge der Galle, als auch die Höhe des Gallenblasendruckes periodischen, freilich sehr langgedehnten Schwankungen unterworfen schien. Ob die Ursache dieser Bewegungen in den Ganglienzellen zu suchen wäre, die von ihm bei allen Wirbelthieren mittelst der von Ramon y Cajal abgeänderten Golgi'schen Färbungsmethode nachgewiesen werden konnten, will D. angesichts der gegenwärtig vielfach den Muskelfasern und Muskelzellen zugesprochenen Selbsterregbarkeit nicht entscheiden. Dass die glatten Muskeln der Gallenwege sich auch bei directer electrischer Reizung verkürzen, und dass man bei Anwendung geeigneter Versuchsvorrichtungen ihre Verkürzung auch graphisch verzeichnen lassen kann, stand wohl zu erwarten, findet sich indessen bei D. noch ausdrücklich mit Curven belegt.

Alt und Schmidt (3) empfahlen zur Untersuchung über den electrischen Leitungswiderstand der thierischen Gewebe die Franklinschen Ströme der Holtz'schen Influenzmaschine. Das Verfahren, in dem die Funkenlänge als Maass des Widerstandes der in einem Zweige der Strombahn eingeschalteten lebensfähigen Gewebe und Flüssigkeiten (von Frosch, Kaninchen, Hund) diente, zeichnet sich nach den Angaben der Verff. durch die Schnelligkeit, mit der es zum Ziele führt, und durch den ferneren Vorzug aus, von den durch die Polarisation verursachten Fehlern gänzlich frei zu sein. Abweichend von der Ansicht der meisten neueren Physiologen schrieben sie den Nerven von allen Organen das beste Leitungsvermögen zu, ein etwa sechsmal so gutes wie das der Muskeln und des Blutes. Den Leitungswiderstand des Muskels und des Blutes gleich 1,00 gesetzt, war der des Nerven nach ihren Versuchen nur 0,17, und der Leitungswiderstand des Muskels auf Quecksilber bezogen etwa $1{,}86 \times 10^6$. Bemerkenswerth schien ihnen der geringe Leitungswiderstand der Hundehaut (1,25 im Verhältniss zu dem des Muskels) und der den Nervenwiderstand um das 25fache übertreffende Widerstand der Muskelscheide (4,41).

Pascheles (69) deutete einen Weg an, auf dem man ein electrisches Maass der Circulation und Resorption in der menschlichen Haut gewinnen könnte. „Nach Herstellung des absoluten Widerstandsminimums der Haut, dem Ausdrucke der maximalen cataphorischen Wirkung des galvanischen Stromes für einen gegebenen Zeitpunkt, steigt der Widerstand bei Unterbrechung des Stromes in Folge Zerfliessens der Flüssigkeit in die Umgebung und in Folge der Resorption gesetzmässig wieder an. Das erstere Moment kommt für die Leiche oder bei Ausschaltung der Circulation allein in Betracht, für den Lebenden tritt bei intactem Kreislaufe das letztere hinzu. Dementsprechend zeigen sich bedeutende Unterschiede in den für beide Fälle construirten Curven des wiederansteigenden Widerstandes." Sehr bedeutende Unterschiede bestehen auch in dieser Beziehung bei verschiedenen Individuen. „Dagegen gewährt das annähernd gleiche Verhalten symmetrischer Körperstellen die Möglichkeit, den Einfluss der Variationen der eingebrachten Flüssigkeiten und der Circulation zu studiren."

Eine Schwierigkeit der Heidenhain'schen Hypothese über die secretorischen Fähigkeiten der Capillarendothelien fand Asher (5) in dem Umstande, dass ein und derselbe Körper, in der vorliegenden Untersuchung NaJ, zweifellos sowohl der Resorption durch die Blutgefässe von deren Aussenwandungen her unterliegt, als auch im Sinne Heidenhain's von den Blutgefässen in die Lymphgefässe abgesondert wird — nicht etwa diffundirt, da die Lymphe ihn einige Zeit nach seiner unmittelbaren Einführung in das Blut regelmässig in einem stärkeren Concentrationsverhältniss als das Blut enthält. „Diffusion in dem einen Falle anzunehmen, in dem anderen abzulehnen, würde nur unter Zuhilfenahme der Hypothese zulässig sein. dass erst der Eintritt in die Blutgefässe die specifische Thätigkeit der Capillarzellen erwecke." Ganz abweisen liesse sich diese Hypothese allerdings nicht. Indessen widersprächen eine ganze Reihe von Thatsachen dem Grundsatz, dass chemische Differenzen zwischen Gewebsflüssigkeiten und Blut Diffusion bedingen müssten.

Ob und inwieweit zu den Functionen des Magens auch die Resorption gehört, untersuchte v. Mering (62) nach einem bisher nicht angewandten Verfahren, bei dem grossen Hunden einige Centimeter (5—10) unterhalb des Pylorus das Duodenum durchschnitten, jedes der Duodenalenden für sich in die Bauchhaut eingenäht und, nachdem die doppelte Fistelbildung vollendet war, das Volumen und, wo erforderlich, auch die Zusammensetzung der aus der oberen zum Pylorus führenden Fistelöffnung austretenden Flüssigkeit mit der vom Versuchsthiere verschluckten verglichen wurde. Auf diese Art gelangen folgende Feststellungen:

Die Entleerung des Magens in den Darm geht entsprechend der rhythmischen Oeffnung und Schliessung des Pylorus ruckweise vor sich. Der Magen resorbirt keine in Betracht kommende Menge Wassers (vgl. hierzu die übereinstimmende Angabe von Edkins, Jahresber. 1892. I. S 188). Von kohlensäurehaltigem Wasser wird im Magen Kohlensäure in reichlicher Menge resorbirt. Zucker (Traubenzucker, Milchzucker, Rohrzucker, Maltose) wird in wässeriger Lösung in mässiger Menge, in alcoholischer in etwas grösserer Menge vom Magen resorbirt. Dextrin, sowie Pepton werden vom Magen resorbirt, aber in geringerer Menge als Zucker. Die Menge der resorbirten Substanz wächst mit der Concentration der Lösung. Der Resorption der eben genannten Substanzen läuft parallel eine mehr oder weniger lebhafte Ausscheidung von Wasser in den

Magen, die im Allgemeinen um so erheblicher ausfällt, je grösser die Menge der resorbirten Substanz ist, und auch dann in erheblichem Maasse stattfindet, wenn der Nachweis von Salzsäure im Magen fehlschlägt. Die Resorption von Alcohol, Kohlehydraten, Pepton und Kochsalz im Magen erinnert in mancher Beziehung — im Gegensatz zu der Resorption im Darme — an den physikalischen Process der Diffusion.

Aus dem Eintritt der characteristischen Folgeerscheinungen nach Einführung verschiedener Giftstoffe und pathogener Microben in Harnblase, Urethra und Ureter von Kaninchen überzeugte sich Bazy (6) von dem Vorhandensein eines nicht zu unterschätzenden Absorptionsvermögens der Harnwege. (Vergl. Ashdown, J. B. 1888. I. S. 168.) Besonders auffällig erscheinen die Wirkungen, die eine Einspritzung von Pneumocossusculturen in die Blase hatte. Von 6 Kaninchen, die diesem Versuche unterworfen wurden, starben 5 und unter ihnen 3 innerhalb 3—5 Tagen mit pleuralen und peritonealen Exsudaten ohne jede gleichzeitige Nierenaffection. Am geringsten schätzt B. das Absorptionsvermögen der Urethra, blitzähnliche Vergiftungswirkungen erhielt er, wenn die Giftlösung bis zu den Nierenkelchen vorgedrungen war.

Cuénot (14) stellte physiologische Untersuchungen an Lungenschnecken an behufs Aufklärung der Vorgänge der Excretion, der Darmresorption, des Ausschaltungs- oder Aufspeicherungsvermögens der Leber, der Phagocytose und der O-Absorption des Blutes. Um die Excretionsorgane, die erfahrungsmässig den verschiedenen ihnen dargebotenen Stoffen keineswegs die gleiche Vorliebe bezeugen, vielmehr eine Auswahl zwischen ihnen treffen, in ihrer Gesammtheit zu erkennen, erschien es nothwendig, die Zahl der die Ausscheidung ersichtlich machenden Färbungsmittel möglichst zu vervielfältigen, und G. hat denn auch deren eine grosse Menge in Gebrauch gezogen. Die benutzten Farbstoffe wurde in das Coelom der Thiere eingespritzt und liessen sich je nach dem Orte ihrer Ausscheidung in vier Gruppen sondern, von denen die erste das Indigocarmin, das saure Fuchsin (Fuchsin-S), das Orange III. Poivrier, das Echtroth E, das Tropeolin D (Helianthin), das Alizarinroth S (Alizarincarmin), das Bismarckbraun (Vesuvin) und das Safranin umfasste, die zweite aus Methylgrün, Brillantgrün und Crystallviolett bestand, die dritte als einzigen Vertreter das Hoffmann-Violett (Dahlia) enthielt und die vierte endlich sich aus Carminammoniak, Brillantcongo G, Lacmusblau und Haemoglobin zusammensetzte. Es wurden fünf Arten von Zellen oder Excretionsorganen ermittelt, erstens die Niere, zweitens und drittens zwei in der Leber (Mitteldarmdrüse) vorkommende Zellformen [die vacuoläre des Verf's. und die cyanophile (blaue Farbstoffe bevorzugende)], viertens ein Theil des Epitheliums in dem Excretionscanal der Fussdrüse (Limax), fünftens die sogenannten Leydig'schen Zellen im Bindegewebe. Niere, vacuoläre Leberzellen und Leydig'sche Zellen besitzen nach C. sauere Reaction. Dabei nahmen aber sowohl Niere als auch vacuoläre Leberzellen sämmtliche zur ersten Gruppe gehörigen Farbstoffe, einschliesslich des Indigocarmins, in sich auf, um sie später auszustossen, verhielten sich also der einst von Kowalewsky aufgestellten Regel entgegen, wonach die Aussonderung des Indigocarmins allein durch alkalische Drüsenapparate besorgt werden sollte. Verf. parallelisirt sodann die künstliche mit der natürlichen Pigmentirung der Zellen und hält es für wahrscheinlich, dass auch die natürlichen Pigmente die Bedeutung von Excretionsproducten hätten. Von der Absorption der Verdauungsproducte wird angegeben, dass sie ganz und gar durch die Leibessubstanz des Drüsenepithels der Leber hindurch von statten ginge. Auch habe die Leber der Lungenschnecken gerade so, wie die der Vertebraten, die Fähigkeit schädliche dem Chymus beigemischte Stoffe in ihrem Epithel aufzuspeichern. Als Phagocyten erkannte C. zwei Arten von Zellen, die Leydig'schen, die albuminoide Substanzen absorbirten und verdauten, und die Wanderzellen, die alle fremden körperlichen Theilchen, sowie auch die verletzten oder erkrankten Organe sich einverleibten. Die Leydig'schen Zellen der Landpulmonaten erfüllten gleichzeitig drei verschiedene Aufgaben, insofern jede von ihnen sowohl Glycogen bildete und aufbewahrte, als auch den Excretionsvorgängen diente, als auch endlich Albuminsubstanzen auf dem Wege der Phagocytose fortschaffte, die Leydig'schen Zellen der Wasserpulmonaten dagegen hätten diese Leistungen unter sich getheilt. — Sehr geringfügig fand C. das Absorptionsvermögen des blauen Schneckenbluts für O., folglich dessen Haemocyanin hinsichtlich seiner respiratorischen Function nicht mit dem Haemoglobin vergleichbar. An den amoeboiden Zellen des Blutes stellte C. das Vorkommen einer directen Theilung fest und für das Bindegewebe das Vorkommer echter Mastzellen (Mucoidzellen). Eine Beziehung zwischen den Kalkablagerungen im Bindegewebe der Wasserpulmonaten und dem Vorgange der Schalenbildung vermochte er nicht zu erkennen.

Zellströme nannte Biedermann (7) die electrischen Oberflächenströme der Zungen-, Cloaken- und Rachenschleimhaut, sowie auch die der äusseren Haut von Reptilien und Fischen, leitete sie aber nicht von der Gesammtheit des Epithelüberzuges her (wozu doch die vom Ref. entdeckten Cornealströme auffordern, die bei der bekannten Vergänglichkeit des hinteren Epithels nur in den vorderen ihren Ursprung haben können), sondern von den diesem eingesprengten Drüsenzellen, sowohl den zur Bildung einer Drüse zusammengetretenen, als auch den vereinzelt gebliebenen schleimbereitenden Becherzellen. Das Hauptergebniss seiner 67 Seiten füllenden Arbeit ist, dass diese Ströme oft einer Umkehr unterliegen durch Abkühlung — beispielsweise wird nach B. jede ausgeschnittene Froschzunge in kürzester Zeit stromlos und hierauf in den meisten Fällen wieder, aber in umgekehrtem Sinne, wie zuvor, electromotorisch wirksam, wenn man sie in einem Schälchen mit physiologischer Kochsalzlösung auf Schnee stellt und, mit einer Glasglocke bedeckt, einige Stunden bei niederer Temperatur (0—2° C.) aufbewahrt —, dass sie ferner nach Stärke und Richtung sehr erheblich auch von dem Wassergehalt der Schleimhaut beeinflusst werden. Dieser

Richtungswechsel der „Zellströme“, der sich bisweilen ohne jede besondere Veranlassung sogar in rhythmischer Weise vollzog, schien B. darauf hinzuweisen, dass jede Zelle als Sitz von zwei verschiedenen chemischen Processen anzusehen wäre, die, gleichzeitig vorhanden, zur Entstehung gegensinniger Spannung führten, und dass mithin die jeweilig vorhandene electromotorische Wirkung immer nur die Resultirende aus zwei antagonistischen Kräften darstellte. Dem Gedanken mit dieser Hypothese die assimilatorischen und dissimilatorischen Vorgänge Hering's in Beziehung zu bringen, schienen die bei künstlicher Reizung auftretenden Erscheinungen wenig günstig. (Ref. bedauert, dass B. zur Richtungsbezeichnung der Oberflächenströme die geschmacklosen Hermann'schen Ausdrücke benutzt hat. So unbedenklich es ist von auf- oder absteigenden Strömen, wie auch von auf- oder absteigenden Linien, zu sprechen, so unpassend erscheint der Gebrauch der Worte ein- und aussteigend in der gleichen Verbindung. Hier dürfte sich empfehlen, die Worte ein- und auslaufend zu verwenden.)

Eckhard (19) überzeugte sich von der Richtigkeit der Angabe Moussu's (vergl. Jahresber. 1890. I. S. 200) über die secretorische Bedeutung des Ram. buccalis n. trig. für die Parotis des Schafes, bemerkte dabei, dass er zwar gelegentlich seiner Untersuchungen beim Schafe dieser Nervenbahn nicht gedacht hätte, dass sie aber bereits 25 Jahre vor Moussu von ihm am Esel aufgefunden und beschrieben worden wäre, und stellte schliesslich fest, dass die Continuität der Parotissecretion, wie sie zufolge früherer Beobachtungen von Colin und ihm nach Durchschneidung des anderen Secretionsnerven, des Halssympathicus, keine Unterbrechung erlitte, so auch anhielte nach Durchschneidung des Ram. buccalis und auch nach Durchschneidung beider Secretionsnerven. Als wahrscheinlichste Ursache der continuirlichen Parotidensecretion beim Schafe gilt ihm daher nach wie vor das Bestehen einer intraglandulären, von äusseren Nervenbahnen unabhängigen secretorischen Anregung. Endlich betonte E. noch, dass selbst bei genügender Sättigung des Blutes mit Indigocarmin nichts von diesem Farbstoff weder bei der ohne künstliche Nervenreizung secernirenden noch bei der durch Reizung des N. bucialis stärker secernirenden Schafparotis in den abfliessenden Speichel überträte, ein Aussschliessungsvorgang, den man bei der Submaxillardrüse des Hundes nicht beobachtete.

Pawlow's (70) Beiträge zur Physiologie der Absonderungen beschäftigen sich fast ausschliesslich mit dem Pancreas, dessen Secretion ihm regelmässig nach Art der von Speicheldrüsen hervorzurufen gelang, wenn er, bei Hunden, sei es den seit 4 Tagen der Entartung überlassenen oder auch den frisch hergestellten peripheren Stumpf einer der beiden Halsvagi mit Wechselströmen reizte. Zum Gelingen der Versuche war es unumgänglich nothwendig, alle dircete oder reflectorische Erregung der Eingeweidevasoconstrictoren nach Möglichkeit zu vermeiden, da das Pancreas und überhaupt alle inneren Verdauungsdrüsen im Gegensatz zu den Speichel- und Schweissdrüsen sich äusserst empfindlich gegen anämische Zustände zeigten und diese stets mit lange anhaltender Functionseinstellung zu beantworten pflegten. So wurde nach Pawlow schon im Jahre 1882 von Netschaew gefunden, dass es genügt, zwei bis drei Minuten den Ischiadicus eines normalen Hundes zu reizen, um die Magenverdauung auf Stunden zum Stillstand zu bringen. Alle drei Hauptmerkmale ächter Secretion und wahrer secretorischer Nerven, die Unabhängigkeit des Secretionsdruckes vom Blutdrucke, die Lähmung der betreffenden Fasern durch Atropin, die Vermehrung des Drüsensecrets bei deren Reizung nicht nur der Masse nach, sondern auch nach Seite der Concentration zeichneten auch die von Pawlow beobachteten pancreatischen Absonderungen und die Pancreasnerven des Vagus aus.

Durch ein besonderes im Originale nachzulesendes Operationsverfahren ermöglichte es Levy-Dorn (51) die Katzenpfote in einem luftdicht abgeschlossenen Glasgehäuse unter einem den Blutdruck erheblich übersteigenden Atmosphärendrucke durch Ischiadicusreizung zum Schwitzen zu bringen und damit die Unabhängigkeit von Absonderungsdruck der Schweissdrüsen und Blutdruck ausser Zweifel zu stellen, während ungefähre Abschätzungen der Raumverhältnisse der Drüsen und der ausgeschiedenen Schweissmengen gleichzeitig einige Sicherheit gewährten, dass die unter hohem Drucke erfolgte Entleerung nur auf einem ächten Secretionsvorgange, nicht etwa allein auf einer einmaligen Ausstossung schon vorräthigen Drüseninhalts beruhen könnte. Der Schluss der Abhandlung bringt eine Zusammenstellung der Gründe, woher davon abzusehen sein dürfte, rücksichtlich der nach Hautfirnissung eintretenden Unzuträglichkeiten einen Unterschied zwischen Mensch und Thier anzunehmen.

Christiani (10) führte die mit einigen Schwierigkeiten verknüpfte Thyroïdectomie bei Ratten aus und sah auch diese Thiere unter den bekannten Folgeerscheinungen früher oder später (in 15 Einzelfällen zwischen 2—8 Tagen) zu Grunde gehen. Bei drei den Eingriff überlebenden Thieren wurden gelegentlich einer 15, 50 und 55 Tagen später vorgenommenen Nachoperation neben der Trachea kleine Massen regenerirten Thyroïdalgewebes vorgefunden, aber auch nach dessen Entfernung der sonst gewöhnliche tödtliche Ausgang der Schilddrüsenausrottung vermisst. Einheilung von Schilddrüsen in die Peritonealhöhle wirkte stets lebensrettend, brauchte jedoch nicht zu einer dauernden Einrichtung zu werden, da die überpflanzten Drüsen nach Ablauf einiger Zeit, ohne das Leben des Thieres zu gefährden, wieder fortgeschafft werden konnten. Ch. schloss daher, dass im Rattenkörper ein oder mehrere zum Ersatz der Schilddrüsenfunction befähigte Organe vorhanden sein müssten, die zwar nicht sofort für die abhanden gekommene Schilddrüse eintreten könnten, wohl aber, wenn ihnen durch die lebensfristende Wirkung von Schilddrüsenresten oder von überpflanzten Schilddrüsen die zu ihrer Ausbildung erforderliche Zeit gewährt

würde. — Die mögliche Annahme, dass die bei den drei überlebenden Ratten aufgefundenen Häufchen regenerirten Thyroidalgewebes etwa den Sandström-Gley'schen Nebenschilddrüsen entsprächen, widerlegte Ch. (11) in einer zweiten Abhandlung über die Anatomie und Physiologie der Haupt- und Nebenschilddrüsen bei der Ratte, durch den Nachweis, dass die vermutheten Nebendrüsen zwar der Ratte nicht fehlten, aber in die Substanz der Hauptdrüse, an deren äusserem vorderen Rande auf der Grenze zwischen oberem und mittlerem Dritttheil, derart eingeschachtelt wären, dass sie stets zusammen mit dieser ausgeschnitten werden müssten.

Gley (29) fügte seinen älteren Versuchen über die Wirkungen der Thyreoidectomie bei Kaninchen (vergl. Jahresber. 1892. I. S. 189) neue hinzu, aus denen hervorgeht, dass auch die trophischen Störungen der Schilddrüsencachexie bei Kaninchen nicht ausbleiben und deutlich in Erscheinung treten, wenn man durch irgend ein Mittel, sei es durch zeitweilige Erhaltung einer der Nebenschilddrüsen, was der Hypophyse Gelegenheit geben würde sich vicariirend zu entwickeln, sei es durch eine Einspritzung von Schilddrüsenextract, den Ausbruch der schnell tödtlichen convulsivischen Anfangssymptome verhindert, kurz das Leben der Thiere auf irgend eine Art und auf längere Zeit fristet. Mit der Aufstellung Hofmeister's (Fortschritte der Medicin. 15. Febr. 1892. Bd. 10. S. 121), dass die Gley'schen Nebenschilddrüsen wenigstens bei jungen (5—16 Wochen alten) Kaninchen, selbst im Verein mit der Hypophysis nicht genügten, um den Ausfall der Hauptdrüse functionell vollständig zu ersetzen, erklärte G. sich für einverstanden, immerhin aber die Gegenprobe, gleichzeitige Entfernung beider Drüsenarten bei jungen Kaninchen, für unerlässlich. — Unter den 34 von ihm operirten Kaninchen blieben vier ungeachtet totaler Ausschaltung des gesammten Schilddrüsencomplexes gesund.

Gley (30) erkannte den Nebenschilddrüsen beim Hunde, zu deren Entfernung er ein geeignetes Operationsverfahren empfahl, eine ebenso grosse Bedeutung für die Lebenserhaltung zu, wie beim Kaninchen. Ihre Schonung bei Ausrottung des Hauptorgans verhindert unverkennbar den sonst gewöhnlichen tödtlichen Ausgang dieses Eingriffs. Wie beim Kaninchen, so auch beim Hunde nehmen sie in dem überlebenden Thiere nach und nach an Umfang zu und gewinnen damit, wie das spätere Ausbleiben der anfänglich doch mitunter zu bemerkenden nervösen Störungen zu bedeuten scheint, zugleich an Kraft die Function des verloren gegangenen Hauptorgans zu ersetzen. Allgemein lehrten aber diese Thatsachen, schliesst G., eine wie wichtige Rolle solche auf embryonaler Entwicklungsstufe verbliebene Organe im erwachsenen Körper bei der Ausübung unentbehrlicher Lebensfunctionen zu spielen im Stande wären.

Zanda (85) erweckte zu neuem Leben die von Bardeleben (1841) behauptete, von Zezas (1844) geleugnete Wechselbeziehung zwischen Milz und Schilddrüse. An zehn Hunden brachte er zunächst die totale Ausrottung der Milz und sodann nach einem Monat die der Schilddrüse zur Ausführung. Nur zwei Versuche fielen negativ aus; in allen übrigen bestand völlige Immunität der milzlosen Thiere gegen die drohende Schilddrüsencachexie. Von den zwei gestorbenen Hunden besass der eine, wie die Autopsie ergab, mehrere Nebenmilzen. Er schloss demnach, dass die Schilddrüsencachexie höchst wahrscheinlich den Wirkungen eines im Blute sich anhäufenden Nervengiftes ihre Entstehung verdankt, das von der Milz erzeugt, von der Schilddrüse neutralisirt wird. Durch einen Aderlass mit nachfolgender Transfusion defibrinirten Blutes gesunder Hunde und 0,75 proc. Kochsalzlösung zu gleichen Theilen liesse sich bei schilddrüsenlosen Hunden ein zeitweiliges Schwinden der cachectischen Erscheinungen auf zwei oder drei Tage herbeiführen, dagegen ein dauerndes, wenn man gleichzeitig mit dem Aderlass die Ausschneidung der Milz vornähme. Das Missgeschick indessen, das Bardeleben's Entdeckung beschieden gewesen war, sollte deren Bestätigung durch Zanda nicht erspart bleiben. Fano (22), dessen Untersuchungen über die Function und die functionellen Beziehungen der Schilddrüse ihre unmittelbare Anregung durch die Zanda'schen empfingen, bestritt entschieden die lebenerhaltende Wirkung der Entmilzung auf Grund von acht Fällen, in denen diese den tödtlichen Ausgang der nachträglich nach Ablauf von mindestens einem Monat vollzogenen Thyroidectomie keineswegs verhindert hatte, und gestand der Milz höchstens ein schwach entwickeltes Vermögen zu, vicariirend für die Schilddrüse einzutreten, ein Vermögen, von dem F. durch einen allerdings nicht entscheidenden Versuch zu zeigen bemüht war, dass es auch noch andere die Blutmischung beeinflussende Organe, wie Leber, Pancreas, Hoden, Eierstöcke u. s. w. besässen. (Ref. vermisst in der F.'schen Arbeit die Erwähnung der Hypophysis.) Der in mancher Hinsicht merkwürdige Versuch betraf eine Hündin, der im Mai 1889 die Milz und einen Monat darauf die Schilddrüse entfernt worden war, ohne dass es, abgesehen von zwei Anfällen der Schilddrüsencachexie, die überstanden wurden, zu irgend welchen Störungen der Gesundheit kam, weil nach F. eine starke Anaemie durch Abschwächung der sonst tödtlichen Wirkungen der Thyroidectomie die erforderliche Frist zur Ausbildung vicarirender Einflüsse beschafft hatte. Diesem Thiere wurden nun nach seiner völligen Genesung vom October 1889 bis zum Mai 1890 in 7 Sitzungen beide Ovarien, die rechte Niere, ein Theil des Pancreas, die rechte Submaxillaris und Sublingualis, die linke Submaxillaris und Sublingualis, die linke Nebenniere, endlich der Rest des Pancreas genommen, worauf eine infectiöse Peritonitis dem Leben das ungewünschte Ende bereitete. Welches Organ hier den Schilddrüsenverlust gedeckt hat, blieb demnach unklar, der Versuch ist aber schon deshalb erwähnenswerth, weil die in ihm erfolgte Pancreasausschaltung zu keiner Zeit Glycosurie verursachte. In dem letzten Abschnitt seiner Abhandlung widerlegt F. auf's Neue die Munk'sche Hypothese der Abhängigkeit des tödtlichen Ausgangs der Thyroidectomie von der örtlichen

Verletzung der Halsnerven. Durchaus ablehnend gegen die Behauptung Zanda's äusserten sich auch Vassale und di Brazzà (81). Von ihren zwölf Versuchsthieren (7 Hunde und 5 ausgewachsene Katzen), von denen die Spleno-Thyroidectomie nach der Vorschrift Zanda's vollzogen war, entging keines dem Tode unter den characteristischen Erscheinungen der Cachexia strumipriva.

Wie bei Fröschen und Meerschweinchen (vgl. J.-B. 1892. I. S. 190), so sah Langlois (48) auch bei Hunden die Ausrottung beider Nebennieren einen raschen Tod herbeiführen. Dieser erfolgte in den verschiedenen Versuchsfällen zwischen 10 bis 52 Stunden unter Erscheinungen, die denen einer Curarevergiftung durchaus ähnlich waren. Bei unvollständiger Entfernung der Nebennieren, und zwar schon bei Erhaltung eines Restes von nur $^1/_{10}$ ihrer Masse, konnte der tödtliche Ausgang ausbleiben. Das Blut erfolgreich operirter und entweder im Sterben begriffener oder eben gestorbener Hunde erwies sich als giftig für frisch operirte, deren Tod es bei intravenöser Einspritzung von 50—80 ccm unverkennbar beschleunigte. In dem übereinstimmenden Ergebniss dieser Versuche mit denen Brown-Séquard's (1858—92), Albanese's, Supino's (Riforma med. 1892. Vol. III. p. 685) Marino Zucco's (Riforma med. 1892) erblickte L. einen unzweideutigen Beweis für die den Nebennieren zuerkannte Bedeutung von Schutzorganen gegen die Anhäufung giftiger Stoffwechselproducte im Blute.

Abelous (1) führte Versuche an Fröschen nach dem bekannten Schema der Kölliker'schen mit Unterbrechung bald der Gefäss-, bald der Nervenverbindung einer Extremität aus, in denen das auf die Natur seines Angriffspunkts zu prüfende Gift nicht den Thieren von aussen eingebracht, sondern von ihnen selbst durch Tetanisirung ihrer Muskeln erzeugt wurde. Die von ihm erzielten Ergebnisse deutete er dahin, dass die Muskelermüdung infolge anhaltenden Tetanisirens auf der Herstellung crurareähnlicher Stoffe im thätigen Muskel beruhte, die dessen Nervenendapparat lähmten und durch den Blutstrom auch den nicht thätig gewesenen Muskeln zugetragen, deren Erregbarkeit vom Nerven aus gleichfalls beeinträchtigten. Der peripheren Ermüdung der Muskeln schiene darnach ein Vorgang zu Grunde zu liegen, der einer wahren Autocurarisirung entspräche (vgl. dagegen Vassale e Rossi, No. 80).

Abelous (2), der mit Charrin und Langlois in der hochgradigen Ermüdbarkeit der Muskeln ein auffälliges Symptom der Addison'schen Krankheit erkannt hatte, verfolgte diese auf eine Beziehung zwischen Ermüdung und Nebennierenfunction deutende Erfahrung weiter, indem er Ermüdungscurven von Froschmuskeln verglich, von denen die einen normalen Thieren, die anderen nebennierenlosen entnommen waren. Den von ihm gehegten Erwartungen entsprechend fand sich, dass die electrisch gereizten Wadenmuskeln der letzteren viel schneller eine Abnahme ihrer Leistungsfähigkeit, besonders auch einen viel grösseren Mangel an Erholungsfähigkeit bekundeten als die der ersteren, und beides in um so ausgesprochenerem Maasse, je längere Zeit vor dem Versuche die Ausrottung der Nebennieren stattgefunden hatte. Da nun ausserdem noch die alcoholischen Extracte bis zur Erschöpfung tetanisirter Muskeln neutraler Frösche, ebenso wie die von nebennierenlosen, ihrer Nebennieren kürzlich beraubten Frösche unfehlbar, nicht dagegen unversehrte Frösche unter den Erscheinungen einer Curarevergiftung tödteten, so lag der Schluss nahe, dass die im Organismus nach Ausschaltung der Nebennieren sich anhäufenden toxischen Substanzen mit denen identisch wären, die sich während übermässiger Muskelarbeit im Muskel bildeten, und dass die Aufgabe der Nebennieren darin bestände, diese giftigen Stoffwechselproducte der Muskeln fort und fort zu zerstören. Als ein Fingerzeig, wie die Nebennieren dies vollbringen, könnte nach A. vielleicht die Wahrnehmung dienen, dass die toxischen Körper der alcoholischen Muskelextracte reducirende Eigenschaften besitzen und durch Vermischung mit etwas übermangansaurem Kali merklich an Giftigkeit verlieren.

Gelegentlich einer Pancreasexstirpation bei einer Hündin bemerkten die Gebrüder Cavazzani (9) Entartungsveränderungen in dem microscopischen Bilde der Ganglienzellen des Hals- und Bruststrangs, namentlich aber des Plexus coeliacus, sowie in dem der Fasern des die Leberarterie begleitenden Nervengeflechts, ausserdem sehr verbreitete, auch schon macroscopisch sichtbare Zerfallserscheinungen in der Leber. Auf Grund dieser Beobachtungen hielten sie es für richtig, die Ursache des nach Pancreasverletzungen auftretenden Diabetes in der örtlichen, durch den operativen Einsriff als solchen gesetzten Schädigung der Eingeweide- und Lebernerven und nicht in Veränderungen der Blutmischung zu suchen, dem Pancreas also die Bedeutung eines die Blutmischung nach Art der Schilddrüse, Nebenniere u. s. w. beeinflussenden Organs zu bestreiten.

Kotliar (44) bestätigte das Schutzvermögen der Leber gegen toxische Substanzen zunächst für das Atropin. Die Vergiftungserscheinungen, und zwar namentlich die Pupillen- und die Herzwirkung. entwickelten sich bei Hunden viel stürmischer, wenn bei Vergiftung vom Magen aus der Leberkreislauf abgesperrt, als wenn er in normaler Weise offen war. Hierbei wurde zugleich die neue Thatsache gefunden, dass schwache Atropingaben vom Magen aus (0,23 bis 0,3 mg pro kg des Thiergewichts) zunächst eine deutliche Verlangsamung des Herzschlags bewirkten, der nachträglich erst die bekannte starke Beschleunigung folgte, wogegen intravenöse Einverleibung des Giftes ausnahmslos einzig und allein Beschleunigung des Herzschlages zur Folge hatte. Das Versuchsverfahren, von dem Verf. angiebt, dass es sich durch grössere Vollkommenheit vor dem bisher üblich gewesenen auszeichne, wird von ihm ohne nähere Beschreibung unter dem Namen der Operation von Eck und ihrer Modification durch Pawlow eingeführt.

Ueber experimentell herbeigeführte Schwankungen der specifischen Schwere des Blutes berichteten Sherrington und Copeman (76), berücksichtigten daneben aber auch verschiedene durch anderweitige Um-

stände bedingte Schwankungen. Zur Ermittelung des specifischen Gewichts des Blutes liessen sie Tropfen davon in andere Flüssigkeitsmischungen von bekanntem specifischen Gewicht fallen und beobachteten, in welchen von diesen der Blutstropfen aufstieg, niedersank oder schweben blieb. (Sh. und C. schreiben die eben erwähnte Bestimmungsmethode Roy zu, der sie im Journ. of Physiol. Vol. V. p. IX beschrieben hat. Indessen wurde die gleiche Methode, soviel dem Ref. bekannt ist, unabhängig von Roy auch von Fano im Sperimentale Settembr. e Ottobr. 1883 in seiner Abhandlung „Di una nuova funzione dei corpuscoli rossi del sangue“ empfohlen und geübt. Ref.) Die Untersuchungen der Verff. erstrecken sich auf zahlreiche Thierarten und den Menschen, für welchen letzteren im gesunden Zustande das specifische Gewicht des Fingerblutes an verschiedenen Individuen im Alter von 18 bis 31 Jahren zwischen 1,0530—1,0605 schwankend befunden wurde. An einem trächtigen Meerschweinchen wurde festgestellt, dass das Blut des fötalen Kreislaufs ein höheres specifisches Gewicht (1,060) als das des mütterlichen (1,054) besitzt, wonach also dem Entwickelungszustande ein Einfluss auf das specifische Gewicht des Blutes zukommt; an zwei Reihen halbwüchsiger und ausgewachsener Kaninchen, dass das Blut der ersteren ein geringeres specifisches Gewicht (1,0426—1,0546) hat als das der letzteren (1,0506—1,0580), wonach folglich auch das Alter für das specifische Gewicht des Blutes von Einfluss ist. Von experimentellen Eingriffen wurden hinsichtlich ihres Verhaltens zum specifischen Gewicht des Blutes von Kaninchen geprüft: intravenöse Einspritzungen von 0,7 proc. Kochsalzlösung, destillirtem Wasser, 10 proc. Glaubersalzlösung, Traubenzuckerlösung von mehr als 1,022 specifischem Gewicht, 2,2 proc. Glycogenlösung, ferner intraabdominale Einspritzungen von 2,2 proc. Glycogenlösung, defibrinirtem mit Na_2HPO_4 versetztem Kaninchenblut und destillirtem Wasser. Hierbei zeigte sich, dass alle intravenösen Einspritzungen das specifische Gewicht des Blutes verringerten — die meisten der angewandten Lösungen waren eben specifisch leichter als das Blut — die intraabdominalen dagegen einschliesslich den von destillirtem Wasser dasselbe erhöhten. Die Abnahme des specifischen Gewichts in den ersteren Fällen schwand meist sehr rasch nach Beendigung der Einspritzung, und zwar in Folge reichlicher Flüssigkeitsausscheidung in Därme und Bauchhöhle, hauptsächlich, wie die Verff. annahmen, durch Vermittelung der Capillaren, theilweise aber auch nach experimentell begründeter Erfahrung durch die Wandungen der Venen, selbst grosser Venen, beispielsweise der Ven. cav. inf. des Kaninchens. Gleichgültig erwies sich dabei für die Schnelligkeit des Ausgleichungsvorgangs die Höhe des mittleren Arteriendruckes. — Von anderen das specifische Gewicht des Blutes theils allgemein, theils örtlich verändernden Mitteln führen die Verff. an: Hunger, Wundshok, Blutverlust, Venenunterbindung, hohe Durchschneidung des Halsmarks, Reizung vaso-constrictorischer Nerven. Auf die Einzelheiten der von ihnen erzielten Ergebnisse einzugehen, ist hier nicht wohl möglich, wir erwähnen nur noch, dass sie die Verkleinerung, die das specifische Gewicht des Blutes durch die Verdünnung mit 0,75 proc. Kochsalzlösung erleidet, auch nutzbar gemacht haben, um die Gesammtmenge des Körperbluts beim Kaninchen zu bestimmen und diese auf 7,49 pCt. des Körpergewichts veranschlagen.

Zur Physiologie der Lymphsecretion, für die er im Anschluss an Heidenhain eine secretorische Thätigkeit der Capillarendothelien verantwortlich macht, theilte Starling (77) mit, dass nach seinen Versuchen nicht der Verlust des Gerinnungsvermögens, sondern der Peptongehalt des Blutes als die Ursache der nach intravenöser Peptoninjection eintretenden Steigerung der Lymphabsonderung angesehen werden müsse, da Peptoneinspritzung in das Blut dessen Gerinnungsvermögen keineswegs bei allen Hunden aufhebt, trotzdem aber auch bei diesen Ausnahmsthieren Anschwellen des Lymphstroms bewirkt. St. erblickt daher in dem Pepton ein Reizmittel der Capillarendothelien, durch welches deren secretorisches Vermögen angeregt werde und zwar vorzugsweise der renalen, denen eine hervorragende Rolle bei der Ueberführung des Peptons aus dem Blute in die Lymphe beschieden zu sein scheine.

Michelson (63), dessen experimentelle Studien über Lymphagoga durch verspätetes Erscheinen nach seiner eigenen Aussage in vielen Punkten des Rechtes der Priorität gegenüber Loewit und Rieder (Loewit, Studien zur Physiol. u. Path. d. Blutes und der Lymphe. Jena. 1892. — Rieder, Beiträge zur Kenntniss der Leucocytose und verwandter Zustände des Blutes. Leipzig. 1892.) verlustig gegangen sind, hat, wie diese beiden Beobachter, nach Verabreichung der lymphagogen Mittel, unter denen er namentlich das Blutegelextract bevorzugte, Schwinden der weissen Blutkörperchen (Leucolyse, Loewit) mit nachfolgender Leucocytose feststellen können, lässt es aber doch unentschieden, ob das Schwinden der weissen Blutzellen einer Auflösung derselben entspreche. Das Bild, das er sich von der Wirkung der Lymphagoga, soweit sie der von Heidenhain als I Cl. unterschiedenen angehören, fasst er in eine Reihe von Schlusssätzen zusammen, die wir hier etwas gekürzt mittheilen wollen:

Die Lymphagoga bewirken nach ihrer Einspritzung ins Blut (Hunde, Kaninchen) eine Eindickung desselben, indem das Blut Wasser an die Lymphe abgiebt, verursachen dadurch Zunahme der relativen Blutkörperzahl und, da mit dem Wasser auch noch Lösungsbestandtheile des Blutes zur Lymphe übertreten, Abnahme des Procentgehaltes des Blutes an letzteren. — Das Schwinden der Leucocyten erreicht ausserordentlich rasch nach der Einspritzung seinen Höhepunkt, bezieht sich indessen nur auf die polynucleären, nicht auf die mononucleäeen (Lymphocyten) Formen. — Im Laufe von 5—7 Stunden stellt sich die normale Leucocytenzahl wieder her, wächst von da über das Normalmaass hinaus (Leucocytose) und erreicht ihren Höhestand ca. 20 Stunden nach Beginn des Versuches. Nach ca. 48 Stunden sind unter normalen Verhältnissen sämmtliche Blutveränderungen verschwunden. — Zu Beginn der Leucocytose treten kernhaltige rothe Blutkörper in den

Kreislauf. Die Lymphagoga veranlassen ein Sinken des Blutdruckes. — Bei directer Einwirkung auf Blut im Reagenzgläschen üben sie keinen Einfluss auf die Zahl der Leucocyten aus; ebensowenig liess sich im strömenden Blute eine Auflösung von Leucocyten zur Anschauung bringen; Leber, Lunge, Milz und Lymphdrüsen (das Knochenmark wurde nicht berücksichtigt) gewährten bei ihrer Untersuchung keine sicheren Anhaltspunkte für eine Anhäufung der Leukocyten in ihnen (negative Chemotaxis).

Sehr fragwürdige Vorstellungen über nervöse Stoffwechselhemmung muss Roger (74) besitzen. Was von Laffont nach des Vf.'s Bericht (Société de biol. 1886. p. 141) nur bei Reizung undurchnittener Vagi für den gesammten Körperkreislauf beobachtet worden war, sah R. nach doppelseitiger Durchschneidung der Vagi bei maximaler electrischer Reizung des linken peripheren Vagusstumpfes ausschliesslich linkerseits eintreten, nämlich Stillstand der inneren Athmung, angezeigt durch die arterielle Färbung des Venenblutes in den linksseitigen Hals- und Gliedervenen. Die Reizung soll sich irgendwie irgend welchen bulbären Stoffwechselcentren mitgetheilt und deren Thätigkeit gehemmt haben. Reizung des rechten Vagusstumpfes erwies sich als wirkungslos, weil nach R. die bulbären Centren durch die vorangegangene Reizung des linken irgendwie ermüdet worden wären.

II. Allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie.

1) Angelucci, Arnaldo, Sulle alterazioni trofiche dell' occhio che nei mammiferi seguono la estirpazione del ganglio cervicale superiore del simpatico. Bull. acad. Roma. XIX. II. p. 240. — 1a) d'Arsonval, Influence de la fréquence sur les effets physiologiques alternatifs. Compt. rend. T. 116. No. 12. p. 630. — Dasselbe ausführlicher in Arch. de physiol. 5e sér. T. V. p. 401 unter dem Titel: Action physiologique des courants alternatifs à grande fréquence. — 2) Derselbe, Effets physiologiques de la voltaïsation sinusoidale. Ibidem. p. 367. (Es handelt sich weniger um physiologische als um wunderbare therapeutische Wirkungen in der gynaecologischen Praxis.) — 3) Derselbe, La durée de l'excitabilité des nerfs et des muscles, après la mort, est bien plus grande qu'on ne le croit généralement. Nebst einem Schlusswort von Brown-Sequard. Compt. rend. T. 116. No. 26. p. 1530. — 4) Blix, Magnus, Die Länge und die Spannung des Muskels. 2. Abhdl. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. 4. S. 399. — 5) Bradt, Gustav, Ueber die Wärmebildung bei summirten Zuckungen des Muskels. Dissert. Würzburg. 40 Ss. — Dasselbe ausführlicher mit 2 Holzschn. von Fr. Schenck und Gustav Bradt in Pflueger's Arch. Bd. 55. S. 243. — 6) Brodie, Thomas G., A new method of studying the elasticity of muscle. Brit. med. journ. Sept. 23. p. 678. — 7) Chapeaux, Marcellin, Contribution à l'étude de l'appareil de relation des Hydromeduses. Av. 2 pl. Arch. de Biol. T. XII. p. 647. — 8) Charpentier, Augustin, La faradisation unipolaire comme méthode d'excitation physiologique. Arch. de physiol. 5e sér. T. V. p. 526. — 9) Derselbe, Nouveaux faits d'excitation et d'inhibition des nerfs par la faradisation unipolaire. Ibidem. p. 699. (Diese und die vorige Abhandlung Ch.'s zeichnen sich durch ein völliges Verkennen sowohl der Natur des unipolaren Reizes als auch der Nothwendigkeit aus, sich um die Arbeiten der Vorgänger zu bekümmern. Beispielsweise hätte die Untersuchung des Ref. 1864. Zeitschr. f. rat. Med. 3. R. Bd. 24. S. 153 nicht übersehen werden sollen.) — 10) Davies, Herbert, The relationship between the phrenic and inferior laryngeal nerve, with an explanation of the circuitons course taken by the latter. Lancet. Jan. 21. p. 128. — 11) Delsaux, E., Sur le rhythme musculaire dans le tétanos strychnique. Arch. de Biol. T. XII. p. 569. — 12) du Bois-Reymond, E., Ueber einige Versuche an ganz jungen Zitterrochen. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 190. (Eben geborene Junge der Torpedo marmorata erwiesen sich bereits gut electrisch wirksam und verursachten durch ihre Schläge kräftige Ablenkungen des Bussolenspiegels.) — 13) Engelmann, Th. W., Ueber den Ursprung der Muskelkraft. M. 4 Fig. im Text. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig. 80 Ss. — Dasselbe Französisch in Arch. Néerland. T. 27. p. 65. — 14) Derselbe, Notiz zu A. Fick's Bemerkungen zu meiner Abhandlung über u. s. w. Pflueger's Archiv. Bd. 54. S. 108. — 15) Derselbe, Ueber einige gegen meine Ansicht vom Ursprung der Muskelkraft erhobene Bedenken. Ebendas. Bd. 54. S. 637. — 16) Fick, Adolph, Einige Bemerkungen zu Engelmann's Abhandlung über den Ursprung der Muskelkraft. Ebend. Bd. 53. S. 606. — 17) Derselbe, Noch einige Bemerkungen u. s. w. Ebend. Bd. 54. S. 313. — 18) Fischer, Otto, Die Arbeit der Muskeln und die lebendige Kraft des menschlichen Körpers. Habilitationsschrift. Leipzig. (Behandelt die im Titel angeführten Leistungen vom streng mathematischen Standpunkt.) — 19) Gad, J., Zur Theorie der Erregungsvorgänge im Muskel. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 164. — 20) Gaule, Justus, Weitere Experimente an den Spinalganglien und hinteren Wurzeln. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 25. S. 785. — 21) Derselbe, Der trophische Einfluss der Sympathicusganglien auf die Muskeln. Ebend. Bd. 7. No. 8. S. 197. — 22) Derselbe, Die trophischen Eigenschaften der Nerven. Vortrag in der physiol. Sect. d. 63. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte. Berl. klin. Wochenschr. No. 44 u. 45. S. 1065 u. 1099. — Dasselbe auch Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr. Nov. (Behandelt den gleichen Gegenstand, wie die beiden vorangegangenen Aufsätze [20, 21].) — 23) Derselbe, Die trophischen Veränderungen und die Muskelzerreissungen. Centralbl. f. Physiol. Bd. 7. No. 24. S. 646. (Antwort auf den Artikel von Hering [32].) — 24) Gautier, Armand e Lando Landi, Sulle intime funzioni dei tessuti ed in particolare sulla vita del muscolo reparato dall' essere vivente. Arch. per le science mediche. Vol. 17. p. 183. — 25) Geigel, Rich., Ueber künstliche Abänderung der normalen electrischen Zuckungsformel des menschlichen Nerven. Würzburger Sitzungsber. S. 95. — 26) Gotschlich, Emil, Ueber den Einfluss der Wärme auf Länge und Dehnbarkeit des elastischen Gewebes und des quergestreiften Muskels. M. 3 Taf. Pflüger's Arch. Bd. 54. S. 109. — 27) Derselbe, Bemerkungen zu einer Angabe von Engelmann, betreffend den Einfluss der Wärme auf den todtenstarren Muskel. Ebend. Bd. 55. S. 339. — 28) Groves, Ernest. W., On the chemical stimulation of nerves. W. 1 pl. Journ. of Physiol. Vol. XIV. p. 221. — 29) Gruenhagen, Entgegnung. Noch einmal über die Beziehungen zwischen Temperatur und Muskelspannung. Centralbl. f. Physiol. Bd. 7. No. 10. S. 301. (Bei der von Piotrowski hervorgerufenen Erörterung mit dem Ref. handelt es sich um angebliche Widersprüche P.'scher Befunde mit denen des Ref. und seiner Schüler. Ref. führte die vermeintlichen Widersprüche auf unzureichendes Quellenstudium P.'s zurück.) — 30) Derselbe, Ueber die Wärmecontractur der Muskeln. Pflueger's Arch. Bd. 55. S. 372. — 31) Derselbe, Ueber die Einwirkung der Temperatur auf die Gefässwände. Centralbl. f. Physiologie. Bd. 6. No. 26. S. 829. — 32) Hering, H. E., Ueber das Vorkommen von Muskelzerreissungen

an gefesselten Kaninchen. Centralbl. f. Physiol. Bd. 7. No. 18. S. 517. — 33) Herzen, A. M., La suture nerveuse. Gaz. méd. de Paris. 64e Année. 8. sér. T. II. No. 35. p. 409. — 34) Hoorweg, J. L. (Utrecht), Ueber die electrische Nervenerregung (Fortsetzung). M. 3 Holzschn. Pflueger's Arch. Bd. 33. S. 587. — Derselbe, Schreiben an den Herausgeber. Ebendas. Bd. 54. S. 108. (Verbessernder Zusatz zum vorigen.) — 35) Howell, W. H. and G. C. Huber, A physiological, histological, and clinical study of the degeneration and regeneration in periphereal nerve fibres after severance of their connections with the nerve centre. Part III. Journ. of Physiol. Vol. XIV. p. 1. — 36) Knoll, Ph., Zur Lehre von den Structur- nnd Zuckungsverschiedenheiten der Muskelfasern. M. 3 Taf. Wiener Sitzgsber. 1892. Bd. 101. Abth. 3. S. 481. — 37) Kohnstamm, Oscar, Die Muskelprocesse im Lichte des vergleichend isotonisch-isometrischen Verfahrens. Dissert. Berlin. 33 Ss. — Dasselbe auch Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 49. — 38) Derselbe, Entgegnung auf Herrn F. Schenck's Einfluss der Spannung u. s. w. Centralbl. f. Physiol. Bd. 7. No. 16. S. 455. — 39) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen zur Analyse des Tetanus. M. 6 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 125. — 40) Kronthal, P., Zur Histologie des arbeitenden Nerven. Centralbl. f. Physiol. Bd. 7. No. 1. S. 5. — 41) Langendorff, O. und E. Gerlach, Zur Kenntniss der Muskelstarre. M. 1 Taf. Pflueger's Arch. Bd. 55. S. 481. — 42) Langley, J. N., On an „accessory“ cervical ganglion in the cat and notes on the rami of the superior cervical ganglion. Proceed. of the physiol. society. No. I. Journ. of Physiol. p. I. — 43) Derselbe, Notes on the cervical sympathetic and chiefly on its vaso-motor fibres. Ibidem. p. II. — 44) Derselbe, Preliminary account of the arrangement of the sympathetic nervous system, based chiefly on observations upon pilo-motor nerves. W. 1 pl. Proceed. of the royal society. Vol. 52. p. 548. — 45) Derselbe, Das nämliche in ausführlicher Darstellung. W. 3 pl. Journ. of Physiol. Vol. XV. p. 176. — 46) Derselbe, Medullated fibres in grey rami. Ibidem. — 47) Langley, J. N. and H. K. Anderson, The reflex action of the inferior mesenteric ganglion. Ibidem. Reprinted from Proceed. physiol. Soc. May 24. (Die Reflexaction des Gangl. mesent. inf. bei der Blasenbewegung wird in Zweifel gezogen.) — 48) Lesse, Werner, Ueber den Einfluss hoher Temperaturen auf die Leistungsfähigkeit der Froschmuskeln. Dissert. Würzburg. 39 Ss. — 49) Locke, F. S., Die Wirkung der physiologischen Kochsalzlösung auf quergestreifte Muskeln. Mit 1 Taf. Pflueger's Arch. Bd. 54. S. 501. — 50) Derselbe, The action of sodium oxalate on voluntary muscle. Prelimin. communication Journ. of Physiol. Vol. XV. p. 119. — 51) Lombard, Warren Plimpton, Alterations in the strength which occur during fatiguing voluntary muscular work. With 3 pls. Ibid. Vol. XIV. p. 97. (Vf. vertheidigt durch Mittheilung neuer Versuche seine Beobachtung über periodisch auftretende Erholungen des willkürlich zur Arbeit genöthigten Muskels gegen mehrfach geäusserte Zweifel und findet ähnliche Schwankungen auch in der Stärke der durch Patellarreflex ausgelösten Zuckungen. Vgl. J.-B. 1892. I. S. 294.) — 52) Metzner, Rudolf (Freiburg i. B.), Ueber das Verhältniss von Arbeitsleistung und Wärmebildung im Muskel. Mit 1 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Suppl.-Bd. S. 74. (Schon im vorjährigen Bericht, I. S. 193, nach der vorläufigen Mittheilung berücksichtigt.) — 53) Morat, J. P., L'inhibition dans ses rapports avec la température des organes. Archive de physiol. 5. sér. T. V. p. 285. — 53a) Derselbe, Y-a-t-il des nerfs frigorifiques? Ibidem. p. 548. (Antwort: Je nachdem.) — 54) Mulert, Gotthold, Ueber electrische Reizung des Halssympathicus. Mit 3 Holzschn. Pflueger's Arch. Bd. 55. S. 550. — 55) Pflueger, E., J. L. Hoorweg und die electrische Nervenerregung. Vorläufige Gegenbemerkung. Ebendaselbst. Bd. 53. S. 616. — 56) Piotrowski, Gustav, Zur Frage der Einwirkung der Temperatur auf die Gefässwände. Centralbl. f. Physiol. Bd. 7. No. 8. S. 225. — 57) Derselbe, Ueber die Einwirkung der Temperatur auf die Gefässwände. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 23. S. 701. — 58) Derselbe, On the muscle-nerve physiology of the crayfish especially with regard to inhibition. With 4 pls. Journ. of Physiol. Vol. XV. p. 163. (Ausführliche Darstellung bereits vorläufig mitgetheilter Beobachtungen. Vgl. Jahresber. 1892. I. S. 196 u. diesen Jahresbericht, Rouxeau (62) im vorliegenden Abschnitt der allgemeinen Muskel- und Nervenphysiologie.) — 59) Derselbe, Ueber die Trennung der Reizbarkeit und Leitungsfähigkeit des Nerven. Mit 3 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 205. — 60) Derselbe, Ueber den Ausgangspunkt der Erregung und die electrotonischen Erscheinungen bei Inductionsströmen. Centralblatt für Physiol. Bd. 6. No. 25. S. 781. Dasselbe auch Französisch: Nouvelle méthode pour démontrer le point de départ de l'excitation ainsi que les phénomènes électrotoniques dans l'emploi des courants d'induction. Arch. de physiol. 5. sér. T. V. p. 351. — 61) Röhmann, F., Ueber den Stoffumsatz in dem thätigen electrischen Organ des Zitterrochens nach Versuchen an der zoologischen Station zu Neapel. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 423. — 62) Rouxeau, Alfred (Nantes), A propos du paradoxe de Weber. Arch. de physiol. 5. sér. T. V. p. 47. — 63) Santesson, C. G., Bemerkungen gegen Herrn O. Kohnstamm's Abhandlung: Die Muskelprocesse u. s. w. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 483. — 64) Schenck, Fr., Ueber die Summation der Wirkung von Entlastung und Reiz im Muskel, nebst einigen Bemerkungen zur Contractionstheorie. Pflueger's Archiv. Bd. 53. S. 394. (Hypothesen, deren trübes Licht die Dunkelheit des Problems der Muskelverkürzung mehr sichtbar macht als erhellt, werden theils aufgestellt, theils abgelehnt.) — 65) Derselbe, Ueber den Einfluss der Spannung auf die Erschlaffung des Muskels. Ebendas. Bd. 55. S. 175. — 66) Derselbe, Erwiderung an O. Kohnstamm in Sachen „Spannung und Erschlaffung des Muskels“. Centralbl. f. Phys. No. 19. Bd. 7. S. 549. — 67) Derselbe, Notiz, betr. Registrinung der Muskelspannung. M. 2 Holzschn. Pflueger's Arch. Bd. 55. S. 621. (Das Plateau isometrischer Zuckungen beruht auf Fehlern des Registrirapparates.) — 68) Derselbe, Ein einfacher Versuch zur Demonstration des Einflusses der Spannung auf den Ablauf des Contractionsprocesses. Mit 2 Holzschn. Ebendas. S. 626. — 69) Sherrington, C. S., Experiments in examination of the periphereal distribution of the fibres of the posterior roots of some spinal nerves. Philosoph. Transactions. Volume 184. B. p. 641. With 11 pls. — 70) Steinach, E., Ueber negative Schwankung des Nervenstromes bei nicht electrischer Reizung des Nervenstammes oder der Wurzeln. Pflueger's Archiv. Bd. 55. S. 487. — 71) Vanlair, C., Survie après la section des deux nerfs vague. Compt. rend. T. 116. No. 7. p. 331. — Dasselbe ausführlicher. Bull. Belg. 3. sér. T. 25. No. 3. p. 240. — 72) Verwej, Titus, Ueber die Thätigkeitsvorgänge ungleich temperirter motorischer Organe. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 504. — 73) Wedensky, N., L'élasticité du muscle diminue-t-elle pendant la contraction? Compt. rend. T. 117. No. 3. p. 181. — 74) Derselbe, De l'interférence des excitations dans le nerf. Ibidem. No. 4. p. 240.

d'Arsonval (1a) hat mittels einer eigenartigen Verwerthung Leydener Flaschen Wechselströme von höchster Frequenz, bis zu mehreren Millionen in der Secunde, hergestellt und diese unwirksam gefunden sensible oder motorische Nerven zu erregen. Er meint, hiermit bewiesen zu haben, dass auch diese Nerven-

arten geradeso, wie der Acusticus und Opticus, auf bestimmte Schwingungsperioden abgestimmt wären. Was er über schmerzstillende, gefässdilatirende, schweisstreibende, trophische Wirkungen einerseits von Wechselströmen niederer, andererseits auch, wie es scheint, von solchen höchster Frequenz berichtet, ist sicher neu, aber auch befremdlich und wird besser im Original nachgelesen als hier nachgeschrieben.

Knoll (36) fand seine Annahme, dass zwischen Structur- und Zuckungsverschiedenheiten der Muskelfasern ein inniges Abhängigkeitsverhältniss nachweisbar sein dürfte, durch das Verhalten des Schliessmuskels der Lamellibranchiaten (Pecten, Arca Noae, Venus verrucosa, Lima inflata und hians, Cardium edule, Scrobicularia piperata) bestätigt, da es ihm gelang, an diesem Muskel bei den verschiedenen Arten der genannten Thierclasse, wie früher histologisch (vgl. J.-B. 1891. I. S. 191), so jetzt auch physiologisch durch die Verschiedenartigkeit der Myogramme den vorausgesetzten Uebergang zwischen quergestreifter und glatter Musculatur zur unmittelbaren Anschauung zu bringen. Histologisch ungleich beschaffene Muskeln von Thieren verschiedener Classe (Mantelmuskel von Eledone, einem Cephalopoden, und Schliessmuskel von Lima inflata) konnten dabei aber physiologische Uebereinstimmung bekunden. Von der weissen und rothen Musculatur von Testudo europaea zeigte sich, dass hier nicht wie bei Säugethieren die weisse, sondern die rothe durch flinkere Reaction ausgezeichnet ist.

Blix (4) untersuchte das Verhalten von Länge und Spannung des Muskels bei Belastung und Entlastung, und zwar sowohl die secundären elastischen Erscheinungen als auch die Elasticität des ruhenden Muskels. Hinsichtlich der elastischen Nachwirkungen unterschied er principiell zwischen secundären Längenvariationen (Nachdehnung und Nachschrumpfung) und secundären Spannungsvariationen (Nacherschlaffung und Nachspannung). „Seine Hoffnungen, das functionelle Verhalten der elastischen Nachwirkungen und der Zeit (soll wohl heissen „die zeitlichen Verhältnisse der elastischen Nachwirkungen" Ref.) völlig zu ermitteln", gingen nicht in Erfüllung. Nur das eine gelang sicherzustellen, dass sehr kurz dauernde Spannungssteigerungen keine merkliche Nachdehnung hervorrufen. Gleiche secundäre elastische Erscheinungen, wie vom Muskel, erzielte er an einem künstlichen Schema, bei dem eine Feder oder ein elastisches Band von einer zähflüssigen Substanz umgeben waren. Zur annähernden Ermittelung der Elasticität des ruhenden Muskels liess er nach der von Marey empfohlenen Methode (durch Zu- oder Abfluss von Quecksilber zu oder aus einer am Sehnenende befestigten Schale) die Spannung proportional der Zeit ganz langsam wachsen und dann wieder abnehmen, kam jedoch auch hier zu keinem bestimmteren Ergebniss. Jedoch schien es ihm nicht unmöglich, durch passende Wahl von Zeitintervallen zwischen Wechsel der Belastung und Ablesung der Längen Punkte zu erhalten, die in eine Curve hyperbolischer Form passen würden: unbedingt zu bestätigen vermochte er aber die bereits von Anderen hervorgehobene Vollkommenheit der Elasticität des Muskels. Eine irgendwie befriedigende Auskunft über die „totale Elasticität" des Muskels auf experimentellem Wege zu erhalten, glückte nicht.

Brodie (6) erhielt bei Anwendung einer neuen Methode zur Bestimmung der Muskelelasticität nicht die gewöhnlichen hyperbolischen, sondern ganz eigenartig gestaltete Curven, die sich mit keiner der bekannten Curvenformen in Beziehung bringen liessen. Belastung und Entlastung erfolgte durch eine stählerne Feder, die mittelst einer mechanischen Vorkehrung während des Versuchs gleichmässig an- und abgespannt werden konnte.

Wedensky (73) bestritt, dass die Elasticität des Muskels sich während der Verkürzung verringerte. Was man seit E. Weber in diesem Sinne gedeutet habe, wäre in Wirklichkeit nur der Ausdruck eines durch das belastende Gewicht herbeigeführten Thätigkeitsnachlasses, der jedesmal dann zu erwarten stände, wenn das als Reiz im Sinne Fick's gedachte Gewicht einen mit dem Optimum der Frequenz und Intensität erregten, also im Tetanusoptimum befindlichen Muskel dehnte, wo der Gewichtsreiz den tetanisirenden nach Art einer Interferenz abschwächte. Im entgegengesetzten Falle bei unvollständiger Ausnutzung des musculären Reizbarkeitsvorraths erfolgte dann aber auch gerade das Umgekehrte, die Belastung führte zu einem Anwachsen der Verkürzung, indem ihr Reiz sich mit dem schon vorhandenen summirte. Da der wechselnde Effect der Belastung auch dem curarisirten Muskel eigen wäre, so hätte man den gemeinschaftlichen Angriffspunkt der beiden concurrirenden Reize nicht in den musculären Nervenenden, sondern in der contractilen Substanz selbst zu suchen. Schliesslich glaubt W. auch in der Dehnungscurve des im Ruhezustande belasteten Muskels einige Anzeichen dafür entdeckt zu haben, dass der Belastung als solcher eine ächte Reizwirkung innewohnte.

Weber's paradoxen Versuch, Verlängerung eines ermüdeten mit einem Uebergewicht belasteten Muskels durch einen Verkürzungsreiz, fand Rouxeau (62) durch die Beobachtung Richet's, Oeffnung der Krebsscheere bei schwacher electrischer Erregung des M. constrictor, nicht bekräftigt. Denn diese Oeffnung beruht, wie er nachwies, nicht auf Erschlaffung des Constrictor, sondern auf Verkürzung eines bisher übersehenen im unbeweglichen Scheerenarme eingebetteten glatten Dilatator. (Die Richtigkeit des anatomischen Fundes von Rouxeau vorausgesetzt bedürfen also auch die Angaben von Biedermann und von Piotrowski (Vgl. J.-B. 1888. I. S. 177 u. J.-B. 1892. I. S. 192) über Erschlaffung des mittelbar oder unmittelbar gereizten Scheerenschliessmuskels einer Nachprüfung. Ref.)

Von der bekannten Verkürzung des quergestreiften Froschmuskels durch Erwärmung, für die Gotschlich (26) den Namen der thermischen Dauerverkürzung, Gruenhagen (29) den Namen Wärmecontractur gebraucht, fand ersterer, dass während ihres Bestehens, gerade so wie während einer normalen Zuckung oder eines normalen Tetanus, die Dehnbarkeit des Mukels relativ vermehrt ist.

Einer schon von R. Maier als möglich gedachten Vorstellung über den Ursprung der Muskelkraft unternahm Engelmann (18) durch neue Versuche und theoretische Betrachtungen Eingang zu verschaffen. Hätte man auch die letzte Quelle dieser Kraft unfraglich in der physiologischen Verbrennung (Spaltung, Oxydation) der Muskelsubstanz zu erblicken, so bliebe es doch immer noch zweifelhaft, ob das durch den Muskelreiz freigemachte chemische Arbeitsvermögen unmittelbar, wie gegenwärtig vielfach geglaubt wird, oder mittelbar durch die aus der chemischen Spaltung hervorgegangenen, sei es thermischen, sei es electrischen Vorgänge, oder auf mehreren dieser Wege zugleich an der Formveränderung des Muskels betheiligt wäre. E. glaubt sich indessen zu Gunsten der thermischen Vermittelung entscheiden zu sollen, denkt sich also die chemische Energie die Kraft der Verkürzung im Muskel nach dem gleichen Princip wie an einer Dampf- und calorischen Maschine deren Arbeitsleistung zu Wege zu bringen, und erläutert die von ihm vermuthete Wechselbeziehung zwischen Wärme und Muskelverkürzung an einem eigenartigen Modell. Dasselbe besteht aus einem etwa 5 cm langen, in Wasser gequollenen Stück einer Violin-E-Saite, das in verticaler Stellung in einem kurzen, weiten, bis zum Rande mit Wasser gefüllten Reagirglas von etwa 50 ccm Inhalt, mit seinem unteren Ende an einem starren Eisenstabe, mit seinem oberen Ende an dem kurzen Arme eines leichten Zeichenhebels befestigt ist. Dicht um das Saitenstück, doch ohne dieses zu berühren, läuft in etwa 15 Windungen eine 20 mm lange und 3 mm breite Spirale von dünnem Platindraht, die jederzeit in den Stromkreis einer Batterie von 2 oder mehr grösseren Grove'schen oder Bunsen'schen Zellen eingeschaltet und dadurch in Gluth versetzt werden kann. In das mit Wasser gefüllte Aufnahmegefäss taucht endlich noch mit $^1/_2$—1 cm Abstand von der Drahtspirale ein in ganze Grade getheiltes Thermometer. Wird nun diese Vorrichtung auf 55° C. vorgewärmt und hierauf der Batteriestrom auf einige Secunden geschlossen, so steigt der Hebel augenblicklich mit ziemlich grosser Geschwindigkeit in die Höhe und sinkt wiederum beim Oeffnen des Stromes, während das Thermometer keine oder eine kaum merkbare Temperaturerhöhung anzeigt. Die Curven, die der auf- und niedersteigende Zeichenstift des Hebels auf einer langsam rotirenden mit Russ überzogenen Papierfläche verzeichnet, — die Chordogramme —, sind (abgesehen von ihrem langsameren Ablauf, Ref.) den Myogrammen zum Verwechseln ähnlich. Bestandtheile und Anspruchsweise seiner Vorrichtung stellt E. nun, wie folgt, in Vergleich mit den Muskeltheilchen und deren Leistung. Dem doppelbrechenden, die mechanische Kraft der Verkürzung liefernden quellbaren Scheibchen des quergestreiften Muskels, dem von ihm sogenannten Inotagma, entspricht die ebenfalls doppelbrechende Violinsaite, der umhüllenden wasserreichen isotropen Muskelsubstanz das mit Wasser gefüllte Gefäss, die beide abkühlend auf den nur örtlich begrenzt in ihnen zur Entwickelung gekommenen Hitzeherd wirken; die Drahtspirale ersetzt die reizbaren, chemisch activen thermogenen Molecüle; die Schliessung des galvanischen Stromes den Vorgang der Reizung des Muskelelements. Kurz, nach E.'s Meinung wäre die Verkürzung des lebenden Muskels nichts mehr und nichts weniger als eine durch moleculare zerstreute Hitzepuncte der isotropen Substanz verursachte Quellung der anisotropen, eine thermische Quellung, wie sie auch manchen Arten todten Gewebes und auch dem todten Muskel eigen ist. Verschiedene Bedenken, die seiner Hypothese und seinem Schema entgegengestellt werden könnten, räumt E. mit Geschick fort. So lassen sich unter anderem die hohen Temperaturen, bei denen die thermische Quellung der Inotagmen in lebenden Muskeln erst beginnen zu können scheint (über 55 und mehr Grad C.), gegenüber der immerhin doch nur sehr unbedeutenden Erwärmung des thätigen Gesammtmuskels im Allgemeinen dadurch ganz wohl rechtfertigen, dass man den zerstreuten Hitzeherden der thermogenen Molecüle und den erhitzten Inotagmen einen gegen die Gesammtmasse des Muskels verschwindend kleinen Massenwerth anweist. Ob E. aber dann nicht wiederum zu weit geht, wenn er den Inotagmen das Vermögen zuspricht, auch noch Temperaturgraden widerstehen zu können, bei denen der Muskel als Ganzes augenblicklich stirbt, und wenn er demgemäss nicht zögert auch die von ihm beobachtete thermische Quellung zweifellos todter Muskeln als einen der Muskelzuckung durchaus gleichartigen Vorgang hinzustellen, wird sich erst noch zu zeigen haben. Auch hat bereits Gotschlich (27) zu der Angabe Engelmann's, betreffend den Einfluss der Wärme auf den todtenstarren Muskel, bemerkt, dass die thermische Reaction lebender Muskeln (Schmulewitsch, Samkowy) zwar ihrer äusseren Erscheinung nach mit der von Engelmann an todten beobachteten übereinstimmte, aber schwerlich die inneren Ursachen mit ihr gemein haben dürfte. Denn der lebende Muskel verliert seine thermische Reactionsfähigkeit in der Wärmestarre und die äusserlich gleich beschaffene thermische Reactionsfähigkeit, die derselbe Muskel wiedergewinnt, wenn man ihn durch Erhitzung auf 60—70° eiweissstarr gemacht hat, ist nach G. als ein neuer Erwerb in Folge der zweiten Gerinnung anzusehen, stellt durchaus keine integrirende Eigenthümlichkeit des todten Muskels und noch viel weniger einen die Starre überdauernden Rest der Eigenschaften des lebenden Muskels dar.

Von der thermischen Verkürzung überlebender Muskeln (Schmulewitsch, Samkowy) urtheilte E., dass ihre wahre oder doch hauptsächliche Ursache kaum in der niedrigen Erwärmungstemperatur selbst (0—32° C.), sondern eher in der durch die Erwärmung gesteigerten chemischen Umsetzung, also in der Wärmebildung, durch die erst mittelbar die Einheizung der Inotagmen erfolgen würde, zu suchen sein dürfte (eine Auffassung, die der niedrigen Anwärmungstemperatur mithin die Bedeutung eines Muskelreizmittels zuerkennt, jedoch anderen, namentlich an glatten Muskeln gewonnenen Ergebnissen des Ref. und seiner Schüler widerstreitet. Ref.).

Die Schwierigkeiten, die Fick (16. 17) in seinen Bemerkungen zu Engelmann's Abhandlung über den Ursprung der Muskelkraft gegen jede thermodynamische [Erklärung der Muskelzuckung im Allgemeinen und gegen die Engelmann'sche insbesondere aus dem zweiten Hauptsatze der mechanischen Wärmetheorie erstehen sieht, will Engelmann für sich nicht gelten lassen. F. entwickelt indessen vollkommen einleuchtend, dass die Annahme geordneter chemischer Anziehungskräfte als Verkürzungserreger grössere Vorzüge als irgend eine andere bisher bekannte besitzt, namentlich weil die chemischen Anziehungskräfte nach unseren wohlbegründeten Anschauungen so colossale sind, dass es gar nichts Anstössiges hat, anzunehmen, dass in einer Molecülreihe von verschwindend kleinem Querschnitte — sagen wir circa 0,002 mm² Querschnitt — durch geeignete Anordnung plötzlich Spannungen entstehen, die sich nach Kilogrammen bemessen.

Zur Kenntniss der Muskelstarre schien nach Langendorff und Gerlach (41) folgender Versuch beizutragen. Wurden amputirte und enthäutete Schenkel curarisirter Frösche in 40° C. warme physiologische Kochsalzlösung eingehängt, so erfolgte zuerst wegen früherer Erstarrung der Beugemuskeln Beugung und darnach erst Streckung der Gelenke. Indem die Verff. sich der durch Ritter-Rollet bekannt gewordenen Erregbarkeitsverschiedenheiten von Beugern und Streckern erinnerten, glaubten sie in dem von ihnen beschriebenen Vorgange einen neuen Beleg für die Verwandtschaft von Muskelstarre und Muskelzuckung erblicken zu dürfen.

d'Arsonval (3) erinnert in seiner kurzen Mittheilung über die unerwartet lange Lebenszähigkeit der Nerven und Muskeln zunächst an ältere Versuche, in denen er mittelst eines modificirten Microphons, seines Myophons, sowohl die Tetanustöne ausgeschnittener Muskeln als auch die Geräusche tonisch erregter Muskeln des lebenden Thieres sich und seinem Freunde Boudet hörbar gemacht hätte, und berichtet sodann, dass es ihm jetzt gelungen wäre, sogar drei Stunden nach Tödtung des Thieres (Kaninchen, Meerschweinchen, Hund) bei Reizung des Hüftnerven durch einen 50- bis 100mal in der Secunde unterbrochenen Strom, ungeachtet des Ausbleibens jeglicher Verkürzung den Gastrocnemius in tönende, vom Myophon angezeigte Schwingungen zu versetzen, also einfache moleculäre Schwingungen ohne Formveränderung auszulösen. Es würde mithin, wie Brown-Séquard sich in einer zusätzlichen Erläuterung der Mittheilung d'Arsonval's ausdrückt, ein in vollständiger und anscheinend dauernder Todtenstarre begriffener Muskel, der dem Einflusse der mächtigsten Zuckungserreger ganz und gar entzogen ist, doch noch die Fähigkeit bewahren, bei Reizung seines Nerven in rhythmische Thätigkeit zu gerathen.

Gautier und Landi (24) warfen die Frage auf, ob die chemischen Vorgänge im Innern der Gewebe, insbesondere des ausgeschnittenen überlebenden Muskelgewebes wirklich so grundsätzlich von denen der anaerobischen Wesen verschieden wären, als man bisher geglaubt hätte, und beantworteten sie verneinend auf Grund einer dreifachen Versuchsreihe, in der drei Proben Rindfleisch, und zwar die eine frisch nach Tödtung des Thieres, die zweite, nachdem sie 24 Tage bei 2—14° C. und darauf noch 11 Tage bei 38—40° C. unter Luft- und Bacterienausschluss aufbewahrt worden war, die dritte, nachdem sie unter gleichen Vorsichtsmaassregeln 90 Tage in einer zwischen 2 und 25° C. schwankenden Temperatur zugebracht hatte, nach genau beschriebenen Methoden analysirt wurden. Ueber das chemische Ergebniss ist bereits im vorigen Jahre (vergl. Jahresber. 1892. I. S. 154) berichtet worden. (Man vermisst den Beweis, dass das 35 und 93 Tage sich selbst überlassen gebliebene Rindfleisch wirklich seine Lebensfähigkeit behalten hatte, sowie auch die Berücksichtigung der bekannten Pflueger'schen Versuche, in denen ganz unzweideutig Gelegenheit geboten ist, Muskeln bei Mangel alles freien O's arbeiten zu sehen. Ref.)

Locke (49) befestigte die schon mehrseitig angebahnte Erkenntniss, dass 0,6proc. Kochsalzlösung keineswegs die indifferente Flüssigkeit ist, für die man sie lange gehalten hat, durch neue thatsächliche Erfahrungen über die Wirkung der physiologischen Kochsalzlösung auf quergestreifte Muskeln (des Landfrosches). Im Allgemeinen handelt es sich nach L. um abnorme Steigerungen der Erregbarkeit, die ihren Ausdruck theils darin finden, dass die electrischen Schwankungen des Längs-Querschnittstromes durch Inductionsströme, namentlich Oeffnungsinductionsströme, gereizter Sartorii mächtiger ausfielen bei Muskeln, die längere Zeit (35 Minuten bis 2 Stunden 20 Minuten) in 0.6proc. Kochsalzlösung zugebracht hatten, als bei ganz frischen oder solchen, die in der feuchten Kammer aufbewahrt worden waren, theils darin, dass von den verglichenen Muskeln die Kochsalzsartorii der schwächsten Nervenreize bedurften, um in Zuckung zu gerathen, und bei Erregung mit stärkeren Strömen, besonders Oeffnungsinductionsströmen, nicht mit einfachen Zuckungen antworteten, sondern in tetaniforme Contractionen von enormer Höhe und einer Dauer von mehreren Secunden verfielen. Schloss L. den Muskel in ein mit physiologischer Kochsalzlösung gefülltes Glasrohr, so erfuhr der bekannte Einfluss der Stromesrichtung auf die Erregung des Sartorius eine Steigerung, was L. abweichend von einem älteren, nicht recht verständlichen Erklärungsversuch von Leicher (vergl. Jahresber. 1888. S. 175) darauf bezieht, dass die erregbarkeitsteigernde Wirkung der Kochsalzlösung sich leichter am dünneren Tibialende des Sartorius entwickelt. Auffallend leicht gelang die Beseitigung der tetaniformen Contractionen durch Eintauchen der Kochsalzmuskeln in eine mit $CaSO_4$ (10 pCt. einer gesättigten Lösung davon) versetzte Kochsalzlösung, wodurch der auch schon von Anderen bemerkte, die Lebenserhaltung begünstigende Einfluss der Ca-Salze eine neue Stütze gewonnen haben dürfte. Ob die den zuckenden Kochsalzmuskeln eigenen starken Stromschwankungen nicht eine wichtige Rolle in Untersuchungen über die secundär-electromotorischen Erscheinungen der Muskeln, besonders in denen Bie-

dermann's über positive methodische Polarisation (Wiener Sitzungsber. Bd. 92. III. S. 142) gespielt haben könnten, hält L. der Erwägung für durchaus werth und nach dem Ausfall einiger Prüfungsversuche auch für wahrscheinlich.

In einer späteren vorläufigen Mittheilung behandelte Derselbe (50) kurz noch die Wirkung des oxalsauren Natrons auf willkürliche Muskeln, das sich dem NaCl als Reizmittel weit überlegen zeigte. Wird der Sartorius eines Landfrosches in eine 0,75 proc. Lösung von oxalsaurem Natron getaucht, so geräth er in wenig Secunden in heftige Zuckungen, die den von demselben Muskel in physiologischer Kochsalzlösung erhältlichen an Kraft weit überlegen sind. Im Verlauf einer halben bis dreiviertel Stunden tritt Ruhe ein, ohne dass der Muskel etwa todtenstarr wird oder an Biegsamkeit und an seinen sonstigen physiologischen Eigenschaften irgend welche Einbusse erleidet. Ein- bis zweistündiges Verweilen solcher Muskeln in kalkhaltiger 0,6 proc. Kochsalzlösung stellt die electrische Erregbarkeit wieder her. Zusatz einer kleinen Menge (0,025 bis 0,1 pCt.) oxalsauren Natrons zur physiologischen Kochsalzlösung steigert deren oben beschriebene Muskelwirkungen erheblich.

Kohnstamm (37) betrachtete die Muskelprocesse im Lichte des vergleichend isotonisch-isometrischen Verfahrens und übersetzte bei diesem Vorhaben die bekannte Fick'sche Hypothese über den Vorgang der Muskelcontraction, wonach diesem zwei neben einander verlaufende antagonistische Processe: einer, der den Muskel in den Zustand der Verkürzung versetzt, und einer, der ihn in den Zustand der Erschlaffung zurückführt, zu Grunde liegen, zunächst in's Mathematische, ohne jedoch durch die mathematische Formulirung mehr zu erreichen, als auch ohne sie verständlich war, nämlich, dass vom Standpunkt der erwähnten Hypothese mit Nothwendigkeit die Form des isotonischen und des isometrischen Myogramms von der Ablaufsgeschwindigkeit jener beiden Processe sowohl als auch von deren zeitlichen Verschiebung gegen einander abhängt. Die Gipfelzeit, d. h. die Zeit zwischen Anfang und Gipfelhöhe des Myogramms, wird demnach um so kleiner, je später der Erschlaffungsprocess sich dem Verkürzungsprocess zugesellt und je langsamer er anschwillt, aber auch, je früher der erstere anhebt und mit dem zweiten interferirt. Curven mit dem gemeinsamen Merkmal einer verkürzten Gipfelzeit können also auf doppelte Art zu Stande kommen, werden jedoch stets durch ihren weiteren Verlauf den verschiedenen Character des jeder von ihnen eigenen Erschlaffungsprocesses verrathen, da in den Zuckungscurven des ersten Typus auf den Gipfel ein Plateau oder ein langsamer Abstieg folgt — vorbildlich sind hier die isometrischen Zuckungen bei 10° C. —, während in den Curven des zweiten Typus der Gipfel sich in jähem Abfall neigt, wie bei maximalen isotonischen Zuckungen hochtemperirter Muskeln.

In dem zweiten Theile der K.'schen Abhandlung wird die experimentelle Prüfung einiger theoretischer Folgerungen verheissen. Wir können uns indessen hier auf die Zergliederung der aus Annahmen, Vermuthungen, Versuchungen urd Combinationen bestehenden Auseinandersetzung nicht einlassen, sondern beschränken uns darauf, das allgemeine Ergebniss hervorzuheben, zu dem K. gelangt und das für die beiden antagonistischen Thätigkeitsprocesse des zuckenden Muskels bestimmte physiologische Eigenheiten in Anspruch nimmt; und zwar soll der erste Process einer Steigerung fähig sein auf dreifache Art, durch Verstärkung des Reizes, Erhöhung der Temperatur und Vermehrung der von der Zusammenziehung zu überwindenden Widerstände, der zweite Process nach Eintritt und Verlauf beschleunigt werden können auf vierfachem Wege, durch Erhöhung der Reizstärke, durch den Grad der gestatteten inneren Umlagerung, von der K. glaubt, dass sie bei Isometrie sehr stark eingeschränkt, bei vollkommener Isometrie sogar verhindert sein müsse, durch Erhöhung der Temperatur und endlich auch noch durch Stellung einer Zuckung nach einer vorausgehenden Summationsreihe (in welcher Beziehung freilich auf eine erst noch im Entstehen begriffene Arbeit verwiesen wird), der zweite Process nach Eintritt und Verlauf umgekehrt verzögert werden können durch Herabsetzung der Reizstärke, Behinderung der inneren Umlagerung (isometrische Zuckung), Erniedrigung der Temperatur und durch Ermüdung. Eine Besprechung der Angriffe, von denen einige dieser Gad-Kohnstamm'schen Aufstellungen sogleich durch Schenck (65, 66) betroffen sind, wie auch der Vertheidigung, die sich Kohnstamm (38) hat angelegen sein lassen, gehört nicht zu den Aufgaben unseres Berichts. (Es würde freilich in vielen Hinsichten misslich mit einer unzweideutigen Lösung des Problems der Muskelzuckung sein, wenn man demselben nur so mittelbar sollte beikommen können, wie beispielsweise Gad und Kohnstamm es zur Zeit versucht haben. Ref.)

Schenck (68) bediente sich der sogenannten Anschlagszuckungen, bei denen der vom Muskel isotonisch bewegte Schreibhebel in einer zu variirenden Höhe gegen ein festes Lager stösst, um den Einfluss der Spannung auf den Ablauf des Contractionsprocesses zu veranschaulichen. Es liess sich nämlich zeigen, dass die Endstücke der Anschlagszuckungen nicht zusammenfallen mit denen der vom gleichen Muskel unter gleichen Verhältnissen entworfenen isotonischen Curven, sondern beim erwärmten (31,5° C.) Muskel gegen die Endstücke der letzteren verfrüht, beim abgekühlten (6° C.) verspätet erscheinen. Sch., der dieses Verhalten in Zusammenhang brachte mit der Vorstellung zweier antagonistischer, den Zuckungsverlauf bestimmender Vorgänge, schrieb der Abkühlung einen den verkürzenden Vorgang, der Erwärmung einen den erschlaffenden Vorgang fördernden Einfluss zu. (Hierbei ist unberücksichtigt geblieben, dass der erwärmte Muskel an und für sich schon thermisch contracturirt, der abgekühlte thermisch erschlafft gewesen sein muss. Ref.)

Ueber den Einfluss hoher Temperaturen auf die Leistungsfähigkeit der Froschmuskeln gelangte Lesse (48) auf Grund seiner Versuche im Fick'schen Laboratorium zu ganz anderen Anschauungen als Gad und Heymans. Diese hatten es als einen

„kleinen Triumph der inzwischen weiter fortgeschrittenen Experimentaltechnik“ bezeichnet, dass es ihnen gelungen wäre, ein zwischen 30° und dem Temperaturgrad der Wärmestarre gelegenes Lebensintervall des kaltblütigen Froschmuskels rein herauszuschälen, in dem dessen Leistungsfähigkeit erloschen ist, bei Abkühlung aber wiederkehrt, und dem sie die Deutung geben, dass in ihm die beiden während der Zuckung sich abspielenden antagonistischen Processe der Contraction und Elongation einander das Gleichgewicht hielten. Lesse fand dagegen, dass der Froschmuskel durch die hohe Temperatur (30—45° C.) dauernd geschädigt und gegen den electrischen Reiz dauernd unerregbar gemacht würde. Eine Wiederbelebung desselben gelänge auch niemals durch einfaches Abkühlen, wohl aber mittels Durchblutung.

Bradt (5) untersuchte nach einem von Fick vorgeschlagenen experimentellen Verfahren die Wärmebildung summirter Muskelzuckungen, sowohl isotonischer als auch isometrischer. Er knüpfte dabei an einen schon früher von Fick aufgestellten Satz an, wonach die Wärmebildung mit wachsendem Reizintervall zunimmt, fand ihn auch durch seine Beobachtungen bestätigt, vermochte indessen noch ein unterschiedliches Verhalten beider Arten von Muskelzuckungen insofern zu erkennen, als nur die Wärmebildung isometrischer Zuckungen mit dem Zeitintervall gleichmässig zunimmt, die isotonischer dagegen in ihrem gleichmässigen Wachsthum durch die Entwickelung eines relativen Minimums behindert wird, dessen Höchstbetrag ziemlich genau auf diejenigen summirten Zuckungen fällt, bei denen die zweite im Gipfel der ersten einsetzt. Darin stimmen aber isotonische und isometrische Zuckungen wiederum überein, dass die von je zwei summirten Zuckungen gelieferten Wärmemengen niemals den doppelten Werth einer einfachen Zuckung erreichen. — Unter gewissen Voraussetzungen, wenn man nämlich Dehnung eines Muskels der Länge nach als Reiz- und den umgekehrten Vorgang, Zusammenpressung der Länge nach, als Erschlaffungsmittel des Muskels ansieht, würden beide Regeln der Wärmebildung sogar zu nothwendigen Erfordernissen werden, da erstens ersichtlicherweise der auf der Höhe der Verkürzung begriffene, isotonisch zuckende Muskel, zugleich am stärksten der Länge nach zusammengepresst, also für einen zweiten Reiz am wenigsten erregbar, mithin auch am wenigsten geeignet ist Wärme infolge der Reizung zu entbinden — daher relatives Wärmeminimum bei Gipfelsummation —, und da ferner bei summirten Zuckungen im Allgemeinen die zweite, wenn sie sich irgendwo der vorangegangenen aufbaut, stets doch einen stärker oder schwächer der Länge nach zusammengepressten, folglich weniger erregbaren Muskel zur Grundlage hat, hinsichtlich ihrer Wärmebildung also der ersten nachstehen wird, was natürlich zu dem Ergebniss führen muss, dass zwei summirte Zuckungen niemals so viel Wärme erzeugen können, als zwei einfache.

Den Zuckungsrhythmus im Strychnintetanus bestimmte Delsaux (11) nach photochronographischen Aufnahmen der durch ein empfindliches Capillarelectrometer angezeigten Stromschwankungen einiger im Stychnintetanus begriffenen Froschgastrocnemii. Er fand die Frequenz des Rhythmus abhängig von der Stärke des Tetanus; im Falle eines kräftigen Tetanus zeigten sich 8—9 Oscillationen pro Sec., im Falle eines Tetanus von mittlerer Stärke deren nur 5 pro Sec. Dabei glichen die einzelnen Oscillationen einander nicht, weder hinsichtlich ihrer Höhe, noch hinsichtlich ihrer Dauer, und auch die Ruhepausen zwischen ihnen entbehrten der Gleichmässigkeit, insofern sie sich vom Beginn bis zum Ende der Contraction mehr und mehr verlängerten. Stets erwies sich die erste Oscillation als die höchste von allen, wonach also anzunehmen wäre, dass der erste zuckungerregende nervöse Impuls sämmtliche späteren an Kraft übertrifft, und was vielleicht erklärt, weshalb der Strychnintetanus immer nur eine secundäre Zuckung, niemals secundären Tetanus auszulösen vermag.

Kronthal (40) warf die Frage auf, ob das microscopische Bild des arbeitenden Nerven von dem bekannten des in verhältnissmässiger Ruhe befindlichen irgendwie merklich abwiche, und gab an, gefunden zu haben, dass, während die Achsencylinder eines von constantem Strome durchflossenen und gleichzeitig durch Ueberosmiumsäuredämpfe fixirten Froschnerven microscopisch nichts aussergewöhnliches böten, die Achsencylinderfibrillen eines mit unterbrochenen Strömen gereizten Nerven regelmässig statt eines gradlinigen einen regelmässig gewellten Verlauf zeigten.

Davies (10) erklärte die eigenthümliche Form der Recurrensbahn aus der zwischen Phrenicus und Recurrens bestehenden physiologischen Beziehung. Die Verlängerung des Recurrens war nothwendig in Rücksicht auf die Länge des Phrenicus, um den bekannten Leitungsgeschwindigkeiten der Nerventhätigkeit gemäss das unbedingt erforderliche gleichzeitige Functioniren des Zwerchfells und der Glottisöffner (crico-arytaen. post.) zu ermöglichen.

Eine künstliche Abänderung der normalen electrischen Zuckungsformel der menschlichen Nerven brachte Geigel (25) dadurch zu Stande, dass er entweder eine Extremität mittels eines Esmarch'schen Schlauches oder Nerven- und Gefässstämme derselben gemeinschaftlich mit dem Finger comprimirte. Bei galvanischer Reizung eines motorischen Nerven peripher zum Druckorte zeigten sich dann in der Mehrzahl der Fälle beide Oeffnungszuckungen verstärkt, die KOZ jedoch mehr als die AOZ. Ob diese Reactionsänderung, für die G. den Namen der „Compressionsreaction“ vorschlägt, durch die Compression des Nerven oder durch die arterielle Anämie oder durch beides veranlasst wird, bleibt unentschieden. Die faradische Erregbarkeit erlitt durch die Compression keine Aenderung, ein Zeichen, dass die Compressionsreaction nicht etwa nur auf gesteigerter electrischer Erregbarkeit beruhte.

G. hat ferner gefunden, dass ein dem Ritter'schen Tetanus analoger Vorgang sich auch am intacten menschlichen Nerven erzielen liesse (was doch schon bekannt war. Vgl. Rosenthal, Zeitschrift f. rat.

Med. -3. Th. 1858. Bd. 4. S. 117. Ref.), und meint den Einfluss der Compression daraus erklären zu können, dass sie den Nerven rascher polarisirbar für den galvanischen Strom und dadurch schon für die sofortige Oeffnung des gleichgerichteten Stromes überempfindlich mache (was mit dem sonstigen Verhalten des Nerven im An- und Catelectrotonus wenig übereinstimmt, Ref.).

Wedensky (74) überzeugte sich hinsichtlich des Vorkommens von Interferenzen nervöser Erregungswellen an den telephonischen Wirkungen der Schwankungsströme thätiger Froschnerven (W. gebraucht mit vielen anderen die Bezeichnung Actionsstrom für Schwankungsstrom, obwohl dieselbe nur einer noch erst als richtig zu erweisenden Hypothese zu Liebe erfunden worden und noch weniger zutreffend ist, als wenn man den Urheber der Alterationshypothese „den alterirten" nennen wollte, Ref.), dass von zwei Erregungsstrecken ausgehende, nach Frequenz und Intensität noch so verschiedene oder gleiche Erregungswellen unter keinen Umständen einander jemals innerhalb des Nervenstammes völlig auslöschen, die telephonische Tonschwächung der minder frequenten durch die frequentere Erregung also nicht wohl als Interferenzvorgang aufgefasst werden dürfte.

Groves (28) liess sich durch gewisse auffällige Unterschiede in der Wirkung electrischer und chemischer Reize dazu bestimmen, diesen Eigenheiten der chemischen Nervenreizung eine besondere Untersuchung zu widmen. Als Maass der Reizgrösse galt ihm die Zeit, welche zwischen Application des chemischen Reizes und Erscheinen des ersten motorischen Effects am Nervenmuskelpräparat verstreicht. Nach diesem Maassstab gemessen erwiesen sich die centralen Abschnitte motorischer Nerven bedeutend weniger erregbar gegen chemische Reize als die peripheren, wurden dagegen rascher getödtet. Er bestätigte sodann die Angabe Grützner's von der beinahe vollständigen Unempfindlichkeit centripetal leitender Nervenfasern gegen chemische Reize (Kaninchen-Vagus) und verneinte die Richtigkeit der Kaiser'schen Beobachtung (vergl. J.-B. 1892. I. S. 195) über angebliche Interferenz, sei es zweier gleichzeitiger chemischer Reize, sei es eines chemischen Reizes mit einem electrischen, wenn die beiden gleichzeitigen Reize, der eine das centrale, der andere das periphere Stück des Froschischiadicus zum Angriffspunkte haben.

Nach Piotrowski (60) summiren sich die nervenleitunghemmenden Einflüsse des Anelectrotonus auch von Inductionsströmen mit denen des Aethylalcohols. So deutete er wenigstens die Beobachtung, dass in einer durch Alcohol betäubten Nervenstrecke die Erregbarkeit für aufsteigende Inductionsströme, bei denen die Anode zwischen Cathode und Muskel gelegen ist, der von der Cathode ausgehende Impuls also die anelectrotonisirte Nervenstrecke zu passiren hat, viel stärker sinkt als für absteigende Inductionsströme, deren Cathodenreiz durch eine nur alcoholisirte, nicht aber gleichzeitig auch anelectrotonisirte fortgepflanzt wird. In der Anwendung des Alcohols wäre daher ein Mittel geboten, den physiologischen Anelectrotonus von Inductionsströmen mit eben solcher Klarheit wie den von Dauerströmen nachzuweisen.

Sogenannte Kältefrösche (in Eiskästen aufbewahrte Thiere) erwiesen sich nach Steinach (70) durch ihre hochgradige Erregbarkeit ausserordentlich geeignet, die negative Schwankung des Nervenstromes bei nicht electrischer Reizung des Nervenstammes oder der Wurzeln zur Anschauung zu bringen. Einfache Durchschneidungen, die erste mehr als die nachfolgenden, verursachten bei den bekanntlich zu tetanischer Erregung äusserst geneigten Thieren Rückgänge des Galvanometerausschlags bis zu $^1/_{13}$ seiner Gradzahl. Von der chemischen Reizung, als deren zweckmässigste Form Einhängen des Beckenendes der Nerven (1 cm) in Alcohol mit nachträglicher Auswaschung in physiologischer Kochsalzlösung befunden wurde, zeigte sich, dass sie hinsichtlich des Ausmaasses der Erscheinung der bei tetanisirender Inductionsreizung eintretenden am nächsten steht.

Bei der Austrocknung des Nerven erfolgte ein ruckweiser Rückschwung des Galvanometerspiegels. Nach Zufuhr von physiologischer Kochsalzlösung zu dem geschrumpften Nervenstücke fing zwar der Strom wieder zu wachsen an, aber unter fortwährenden kleinen Schwankungen und nicht in so regelmässiger und vollkommener Weise, als wie nach der allmäligen Entwässerung durch Alcohol. Die negativen Schwankungen bei Durchätzung (Lapisstift) oder Durchfrierung der Nerven glichen in Verlauf und Grösse den nach einmaliger Schnitterregung beobachteten.

Piotrowski's (59) Aufsatz über die Trennung der Reizbarkeit und Leistungsfähigkeit der Nerven führt nur aus, was bereits 1889 (vergl. J. B. 1889. I. S. 182) vorläufig von P. unter Beihülfe Gad's begonnen wurde, und zieht schliesslich auch die Muskeln in das Bereich der vom Ref. vorgezeichneten Versuchsbahn. An der einfachen Thatsache, dass Reizbarkeit und Leistungsfähigkeit getrennte Vorgänge im thätigen Nerven sind, ändert sie nichts.

Ueber die Thätigkeitsvorgänge ungleich temperirter motorischer Organe ermittelte Verwej (72), dass thermische Zustandsänderungen einzelner Nerven- oder Muskelstrecken gar keinen Einfluss ausüben auf die bekannten physiologischen und physicalischen Thätigkeitsäusserungen der übrigen Strecken. So drückt sich beispielsweise der thermische Zustand der Erregungsstrecke, ob kalt, ob warm, vorausgesetzt, dass ihre Ausdehnung beschränkt ist, weder im Verlauf noch in der Gestaltung einer Muskelzuckung irgendwie aus, gleichviel ob die Erregungsstrecke dem Muskelnerven oder dem Muskel selbst angehörte. Mit andern Worten des Vf.'s, die Fähigkeit, sich auf Nachbartheile zu übertragen, worin die Leitung besteht, kommt nur dem Anstoss zu den Thätigkeitsäusserungen, nicht aber diesen selbst in ihrer Dauer, und zwar weder der electrischen Schwankung noch der Verkürzung zu, (was also bedeuten würde, dass Erregung und Leitung einander gleichzusetzen, von dem Erregtsein aber zu unterscheiden wären, während nach des Ref. und seines

Schülers Hirschberg Anschauung gerade Erregung und Leitung auch für den ungleichmässig erwärmten Nerven verschiedenartige Vorgänge darstellen. Vergl. J. B. 1886. I. S. 181.)

In der Fortsetzung ihrer vorjährigen Untersuchungen über De- und Regeneration durchschnittener peripherer Nervenstämme (vergl. J. B. 1892. I. S. 196) entschieden sich Howell und Huber (35) auf Grund einer kritischen Sichtung aller ihnen zugänglichen chirurgischen Fälle von Nervennaht gegen die Möglichkeit einer unmittelbaren Rückkehr der Nervenfunction bei Vereinigung der Nervenstümpfe.

Herzén (33) dagegen glaubt den Berichten der Chirurgen über wunderbar rasche Functionswiederkehr nach Zusammennähen von Nervenstümpfen; es glaubt auch Schiff, dass in Ausnahmefällen periphere Nervenstümpfe nicht entarteten, schliesst aber mit der sicherlich gerechtfertigten Aufforderung an die Chirurgen für eine vermehrte und einwandsfreie Casuistik sorgen zu wollen. (Vergl. zu beiden vorstehenden Arbeiten auch Vanlair J. B. 1886. I. S. 181.)

Wie Vanlair (71) in Erinnerung bringt, kann man die doppelseitige Vagusdurchschneidung ohne tödtlichen Erfolg bei Hunden jedes Lebensalters vornehmen, vorausgesetzt, dass man die Vagi nicht gleichzeitig, sondern den einen später als den andern durchtrennt, sobald nämlich die Stümpfe des zuerst operirten sich vereinigt haben und Regeneration eingetreten ist. Er findet jedoch, dass die Wartezeit von seinen Vorgängern zu niedrig angegeben worden ist und beim erwachsenen Hunde nicht im Minimum gegen vier (Philippeaux, Vulpian), sondern zehn Monate beträgt. Dieser Zeitraum bleibt sich gleich, mag der sich regenerirende Nerv der erst- oder zweitdurchschnittene sein; die vorausgegangene Durchschneidung des einen Vagus bildet also kein Hinderniss für die Regeneration des andern. Unentschieden musste V. es lassen, ob der Vagus die Fähigkeit besitzt, sich, wie der Ischiadicus, zweimal hinter einander zu erneuern. In dem allmäligen Fortschritt der Regeneration vom Centrum nach der Peripherie erblickte er ein Mittel Verlauf und Vertheilung der visceralen Vaguselemente innerhalb des Nervenstammes klarzulegen.

Sherrington (69) entwarf von der peripheren Vertheilung der hinteren Wurzeln einiger Spinalnerven beim Frosche, bei der Katze und beim Affen (Macacus rhesus) ein genau ausgeführtes Bild, aus dem hierher jedoch nur die wesentlichsten der eigenen Zusammenfassung des Vf.'s entlehnten Züge übertragen werden können. Obenan stellen wir daher als allgemeinste Erfahrung den Satz, dass das Innervationsgebiet jeder sensiblen Wurzel ungeachtet der Vertheilung ihrer Fasern über mehrere Stämme eines Nervenplexus stets ein zusammenhängendes Ganze bildet, niemals sich fleckweise aus gesonderten Stücken aufbaut, eine Einrichtung, die zur nothwendigen Voraussetzung hat, dass benachbarte Endstämmchen der peripheren Nervenausbreitung, auch wenn sie aus verschiedenen Hauptstämmen hervorgegangen sind, einander hinsichtlich der Vertretung der betreffenden Nervenwurzel in ihnen ähnlich zusammengesetzt sein müssen. Die Innervationsgebiete der verschiedenen sensiblen Spinalwurzeln, die spinalen sensiblen Hautfelder S.'s sind segmental angeordnet und zeigen nicht dieselbe Formmannigfaltigkeit, wie die der peripheren Nervenstämme. Von allen Zonen eines solchen Hautfeldes besitzen die Randzonen das geringste Maass von Reflexerregbarkeit. Die spinalen sensiblen Hautfelder greifen in einander über, und zwar finden solche Grenzüberschreitungen sowohl am vorderen als auch am hinteren Rande jedes Segments und ferner auch Kreuzungen der Segmente an der dorsalen und ventralen Mittellinie des Körpers statt. Durchweg sehr erheblich sind die Randüberschreitungen nach vor- und nach rückwärts, und man gewinnt den Eindruck, als ob jeder Hautpunkt zum mindesten von zwei, in einzelnen Körpergegenden sogar von drei verschiedenen sensiblen Wurzeln versorgt werde. Den einfachsten Formen der Hautfelder begegnet man am Stamme und am Halse. Sie stellen hier bandförmige, die betreffende Körperhälfte umspannende Streifen mit nahezu parallelen Rändern, jedoch von etwas grösserer Breite am ventralen als am dorsalen Ende, dar. Unregelmässiger, weil stark verzerrt, erscheinen die Hautfelder der Gliedmaassen. Den Schlüssel zum Verständniss ihrer Form und damit die Gewissheit der auch ihnen eigenen segmentalen Anordnung erhält man erst, nachdem man von dem veränderten Lageverhältniss der dorsalen und ventralen Mittellinie des Rumpfes im Abzweigungsniveau der Gliedmaassen und von den daraus abzuleitenden secundären Gliedachsen Kenntniss gewonnen hat, in welcher Beziehung aber auf die erläuternden Beispiele und Zeichnungen der Originalabhandlung verwiesen werden muss. Wie schon einer früheren Arbeit (vergl. J. B. 1892. I. S. 198), so entnahm Sh. auch der vorliegenden, dass die Faservertheilung der sensiblen Spinalwurzeln in den Gliedmaassen und anderwärts lediglich durch anatomische Verhältnisse bedingt ist, nicht etwa in functioneller Beziehung zur Bewegungscoordination steht. Peyer's Behauptung, dass die Innervationsgebiete spinaler Nervenstämme in Haut oder Muskeln räumlich übereinstimmen, wurde nicht als allgemein zutreffend befunden. Auch deckten sich die spinalen sensiblen Hautfelder keineswegs genau weder mit den spinalen motorischen Muskelfeldern noch mit den spinalen motorischen Hautbezirken der Pilomotoren (Haarbewegungs-Muskeln), dagegen wohl mit den pilomotorischen Feldern der sympathischen Ganglien [vergl. Langley (44, 45)]. Eine enge topographische Beziehung schien ferner zwischen dem sexuellen Hautfeld bei Macasus rhesus, d. i. Schwanzwurzel, Gesäss und Rückseite des Oberschenkels, und den vereinigten sensiblen Hautfeldern der 8.—10. hinteren Lumbar-(postthoracal-)Wurzel zu bestehen.

Langley (44, 45) bediente sich der im Sympathicus enthaltenen haarbewegenden (pilomotorischen) Nerven (vergl. J. B. 1891. I. S. 201) als Mittel zum Nachweise des der sympathischen Faseranordnung allgemein zu Grunde liegenden Gesetzes. Von ihrer centralen Bahn in den

Seitensträngen des Marks begeben sie sich bei Katzen und Hunden ausschliesslich durch die vorderen Wurzeln zu den sympathischen Ganglien und von hier zu den verschiedenen Spinalnerven. Nicotinvergiftung hebt die pilomotorische Reizwirkung der praeganglionären, nicht die der postganglionären Faserbahnen auf, was beweist, dass die pilomotorischen Nerven, wie alle anderen Eingeweidenerven, eine Unterbrechung durch Ganglienzellen innerhalb der sympathischen Ganglien erleiden. Im allgemeinen erfolgt diese Unterbrechung für sämmtliche Elemente eines postganglionären Nervenastes bereits in den Zellen des Ursprungsganglions, bisweilen, immer jedoch nur für eine Minorität von Elementen, in den Zellen eines der zwei nächstbenachbarten Ganglien, und zwar gewöhnlich dessen von ihnen, das der spinalen Abgangsstelle der betreffenden pilomotorischen Fasern am nächsten liegt. Es waltet hier also im wesentlichen die gleiche Regel ob, wie sie Langley früher für den Verlauf der Schweiss- und Gefässnerven zu Vorder- und Hinterextremität der Katze (vergl. J. B. 1891. I. S. 203 u. 223) aufgestellt hat. Von ähnlichen Folgen, wie die Nicotinvergiftung, ist auch das Absterben nach Tödtung des Thieres begleitet, insofern die Reizwirkung der praeganglionären Pilomotoren schon sehr bald nach Erlöschen des Herzschlags, offenbar infolge rascher Functionseinstellung der Ganglienzellen versagt, die der postganglionären den Tod des Versuchsthieres noch längere Zeit hindurch überdauert. In Betreff des peripheren Ausbreitungsgebietes der einzelnen grauen Ganglienäste lehrten die Versuche L.'s, dass das pilomotorische Hautfeld eines gegebenen grauen Ramus communicans sich mit dem des zugehörigen spinalen dorsalen Hautastes deckt, wobei die den successiven grauen Aesten entsprechenden Bezirke entweder einfach an einander grenzen oder bis zu einem Dritttheil und möglicherweise noch mehr ihres Durchmessers in einander übergreifen können. Auf die zahlreichen Einzelheiten der sorgfältigen Arbeit, auf das Vorkommen und die Art individueller Verschiedenheiten, unter ihnen die Verschiebung der spinalen Pilomotorenursprünge nach auf- oder abwärts im Sinne der von Sherrington (vergl. J. B. 1891. I. S. 198) aufgestellten Individualtypen einzugehen, müssen wir mit Rücksicht auf die enggezogenen Grenzen des vorliegenden Berichts uns versagen.

Electrische Reizung des Halssympathicus liess Mulert (54), allerdings vorläufig nur für den Halsstrang vor seinem Eintritt in das Ganglion suprem., erkennen, das Nervenstärke, Reizzahl und Reizintervall einen deutlichen und sicheren Einfluss auf die Pupillenerweiterung besitzen. (Diesen Gemeinplatz, der Jedermann so zu sagen auf den allerersten Griff geläufig wird, und der natürlich auch für den Halsstrang nach seinem Austritt aus dem Gangl. supr. und endlich auch noch für die directe Irisreizung gilt, besonders zu beweisen, heisst doch wirklich nur offene Thüren einrennen. Auch dürfte die alte „männliche Katze", der es u. a. beschieden war, wegen dieses Beweises das Martyrium anzutreten, zweifelsohne ein alter Kater gewesen sein. Ref.)

Fortgesetzte Versuche über die trophischen Functionen der Spinalganglien (vergl. J. B. 1892. I. S. 198) lehrten Gaule (20) sehr eigenartige Gefässveränderungen innerhalb der Musculatur kennen. Bei Kaninchen, die 24 Stunden nach Verletzung von Spinalganglien (meist 4. oder 5. Cervicalganglion) getödtet wurden, fand er in den verschiedensten Muskeln eigenthümliche circumscripte tiefrothe Stellen, die von der Grösse eines Hirsekornes bis zu der eines Fünffrankstücks variirten und sich bei microscopischer Untersuchung als Blutextravasate herausstellten. Ausserdem bot aber auch der Querschnitt des Rückenmarkes in der Höhe des verletzten Ganglions ein sehr verändertes microscopisches Bild, insofern erstens die grossen motorischen Ganglienzellen der Vorderhörner mit Fragmenten von Chromatinsubstanz durchsät erschienen und ihre Kerne verloren hatten, zweitens die graue Substanz eine bis zu mehr oder weniger ausgedehnten Extravasatbildungen gesteigerte Blutfüllung erkennen liess. Eine Verknüpfung dieser Befunde mit dem experimentellen Eingriff glaubte G. auf folgende Art vornehmen zu können: „jeder experimentelle Eingriff verursacht eine Veränderung in den Nervenzellen des Spinalganglions, welche sich durch die hinteren Wurzeln fortpflanzt auf das Rückenmark und dort sich ausbreitet. Alle motorischen Ganglienzellen, welche in den Bereich dieser Ausbreitung gelangen, werden verändert und ihre Veränderung geht nun in den von ihnen ausgehenden motorischen Nerven weiter zum Muskel, wo sie in ihrer Wirkung auf Muskelfaser und Gefässe die Ursache der beschriebenen eigenthümlichen trophischen Störung wird. Die Vertheilung dieser Störungen auf die verschiedenen Muskeln wird beherrscht durch das Gesetz der Ausbreitung des Processes im Rückenmark." Muss schon die trophische Beziehung eines einzelnen Cervicalganglions zu verschieden entferntest gelegenen Muskeln gerechte Verwunderung erwecken, so steigert sich das Erstaunen noch mehr angesichts der ferneren Angaben Gaule's (21) über den trophischen Einfluss der Sympathicusganglien auf die Muskeln. Seine Versuche betrafen fast ausschliesslich das Gangl. cervicale inferius und führten zu dem überraschenden Ergebniss, dass von einer bestimmten Zellgruppe dieses Ganglions ausschliesslich beide Ileopsoas und Biceps brachii trophisch beherrscht würden, also bestimmt localisirte trophische Einflüsse ausgingen. Schädigungen der betreffenden Zellgruppe (nicht dagegen vollständige Ausrottung des ganzen sympathischen Ganglions) durch electrische Reizung oder Schnitt verursachten einen sofortigen Gewebszerfall in den genannten Muskeln, der mit Contraction der Muskelfasern zu beginnen schien und mit Erweichung, Höhlenbildung und Wucherung des interstitiellen Bindegewebes endete. Von den Wegen, auf denen das Gangl. cervicale inf. seinen wunderbaren trophischen Einfluss ausübt, wird angegeben, dass sie durch die Rami communicantes verliefen und durch Vermittelung des Rückenmarks zu den centrifugalen Psoas- und Bicepsnerven gelangten. (Ref. muss gestehen, dass es ihm schwer fällt, den Ganglienzellen solch ausgefallene Functionen und solch verzwickte Verbindungen zuzutrauen.)

Anlässlich der merkwürdigen Beobachtungen Gaule's

(21) machte Hering (32) auf das Vorkommen von Muskelzerreissungen an gefesselten Kaninchen aufmerksam, wenn diese Thiere nicht betäubt worden waren und sich im ausgespannten Zustande gesträubt hatten. Die Zerreissungen betrafen, wie in den Gaule-schen Versuchen, vorzugsweise den Psoas und den Biceps brachii und hatten natürlich eine rein mechanische Ursache. (Zerreissungen des Psoas und des Biceps in Folge des gewaltsamen Ruckens nicht betäubter Kaninchen auf dem Spannbrette sind dem Ref. wohlbekannt. Die Blutung nach Psoaszerreissung kann sogar tödtlich werden. Ref.)

Auch Angelucci (1) hat sich veranlasst befunden, trophische Beziehungen des obersten Halsganglions anzuerkennen, jedoch nur für die Gewebe des Auges und des Schädels auf der dem ausgeschalteten Ganglion entsprechenden Seite und nur als mittelbare Folgewirkungen der gestörten Gefässinnervation. Die Versuche erstreckten sich auf neugeborene und ausgewachsene Kaninchen, Katzen, Hunde und Affen. Beobachtet wurden, wie A. glaubt infolge des operativen Eingriffs, abwechselnd Atrophia simplex der Chorioidea, Verdickung der Gefässadventitia in der Iris, perivasculäre Ansammlung von Leucocyten ebenda, Entwickelungshemmung des Auges, Alopecie, Entwickelungsschwäche der Gesichtsknochen, und zwar nicht ausnahmsweise, sondern gewöhnlich das eine oder das andere. (Ref. freilich hat niemals, so oft er auch die Iris von Kaninchen, denen das oberste Halsganglion Wochen, Monate und selbst Jahre gefehlt hatte, microscopisch untersuchte, irgend welche Aenderungen trophischer Art, ausser Nervenschwund, feststellen können.)

Trotz Berücksichtigung der verschiedenartigsten Bestandtheile des electrischen Organs von Zitterrochen und trotz Ausschaltung der Circulation, die durch Auswaschung der Stoffwechselproducte deren Nachweis verhindern konnte, gelang es Röhmann (61) nicht ausser einer geringfügigen Säurebildung irgend welches andere Anzeichen für einen vermehrten Stoffumsatz im thätigen electrischen Organ zu entdecken. Da ausgeschlossen schien, dass die von ihm herangezogenen chemischen Methoden zum Nachweis irgendwie erheblicher Stoffänderungen nicht ausgereicht hätten, so blieb zur Deutung des Misserfolges nur die Annahme übrig, dass die Erzeugung des electrischen Schlages von Torpedo unter Verbrauch einer nur äusserst geringen Menge von potentieller Energie erfolgt.

Chapeaux (7) glaubte zur Entscheidung der Frage, ob man von einem besonderen Nervenapparat der Hydren sprechen dürfe, nicht nur die Histologie, sondern in erster Reihe die Physiologie zu Rathe ziehen zu müssen. Durch verschiedene meist äusserst schwierig ausführbare Betastungsversuche von Tentakeln, Leib und Fuss der Hydren gelangte er zu dem Schluss, dass die Hydra ein sehr empfindliches Geschöpf wäre, dessen Empfindungsvermögen keineswegs örtlich beschränkt, sondern über alle Körpergebiete ausgebreitet wäre. Im Umkreise des Peristoms besässe es ein Coordinationscentrum für seine Bewegungen, das äusserste Ende der Tentakeln zeichnete sich vor allen übrigen Körpertheilen durch Empfindlichkeit aus, und endlich käme den Nesselzellen die Bedeutung eines sensoriellen Elements zu. Histologisch spräche für diese neue Auffassung der Nesselzellen deren von ihm erkannter Zusammenhang mit gewissen von Jickeli entdeckten verästelten und für nervös erklärten Zellen. (Die physiologisch-histologischen Untersuchungen von Nussbaum — Arch. f. microsc. Anat. 1887. Bd. 29. S. 265 —, der die gangliöse Natur der Jickeli'schen Zellen nicht für erwiesen hält und andere Zellarten, die unter Umständen Sinnes- und Ganglienzellen darstellen könnten, beschreibt, scheinen dem Vf. unbekannt geblieben zu sein. Ref.)

III. Physiologie der thierischen Wärme.

1) Grijns, G., Die Temperatur des in die Niere einströmenden Blutes und des aus ihr abfliessenden Harnes. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 78. — 2) Richet, Charles, Le frisson comme appareil de régulation thermique. Arch. de physiol. 5. ser. T. V. p. 312. — 3) Derselbe, Travaux du laboratoire. T. I. Paris. (Enthält u. a. die von R. zu verschiedenen Zeiten veröffentlichten Abhandlungen über Calorimetrie und über mehrfache dem Gebiet der thierischen Wärme angehörige Erscheinungen.) — 4) Rosenthal, J., Physiologische Calorimetrie. Vortrag. Berliner klin. Wochenschrift No. 38. S. 911. (Eine kurze Uebersicht der seit 1888 von R. veröffentlichten und in diesem Jahresber. bereits zur Zeit ihres Erscheinens berücksichtigten Arbeiten, deren Methodik und hauptsächlichsten Ergebnisse.) — 5) Rosenthal, Werner, Thermoelectrische Untersuchungen über die Temperaturvertheilung im Fieber. Mit 4 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Suppl.-Bd. S. 217. (Physicalische Begründung des Verfahrens; Wiederbelebung der Traube'schen Fiebertheorie.)

Grijns (1) verglich die Temperatur des in die Niere einströmenden Blutes und des aus ihr abfliessenden Harns. Würde der Harn, wie er aus der Niere heraustritt, eine grössere Wärme besitzen als das Arterienblut, so wäre, meint er, damit der Beweis erbracht, dass ausser dem mechanischen Moment des Blutdrucks noch andere der Niere selbst eigenthümliche Kräfte sich an dem Ausscheidungsvorgange betheiligten. In sechs auf einander folgenden Versuchen (an Hunden) wurde der Harn im Ureter wärmer als das Aortenblut gefunden; bei keinem der Thiere ausnahmslos. Könne hiernach vermuthet werden, dass die Niere zu den zeitweilig wärmebildenden Organen zählt, so nehme sie unter diesen doch eine besondere Stelle ein; denn Muskeln und Speicheldrüsen empfingen den Anstoss zur Wärmebildung von den sie erregenden Nerven, die Niere dagegen von den im Blut kreisenden „harnfähigen“ Stoffen.

IV. Physiologie der Athmung.

1) Aron, E., Plethysmographische Untersuchungen der Athembewegungen des Menschen. Mit 1 Taf. Virchow's Archiv Bd. 132. S. 408. — 2) Berggrün, Emil, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Bronchospasmus der Neugeborenen. Centralbl. f. Physiol. Bd. 7. No. 5. S. 129. (Vorausgesetzt, dass man nicht allzu stark curarisirte Thiere vor sich hat, verursacht starke Vagusreizung auch bei 4—6 Wochen alten und sogar bei Neugebo-

renen bronchospastische Erscheinungen.) — 3) Bienfait, Alfred, Recherches sur la physiologie des centres respiratoires. Arch. de Biolog. T. XII. p. 639. — 4) Brown-Séquard, Faits cliniques et expérimentaux contre l'opinion que le centre respiratoire se trouve uniquement ou principalement dans le bulbe rachidien. Arch. de physiol. 5. sér. T. V. p. 131. — 5) Dissard, A. Influence du milieu sur la respiration chez la grenouille. Cpt. rend. T. 46. No. 20. p. 1153. (Die CO_2-Ausscheidung nimmt ab mit dem Feuchtigkeitsgrad der Luft, in der die Thiere athmen, und ist am geringsten im Wasser. — Vergl. auch Dissard in diesem Jahresber. unter „Allgemeine Physiologie". No. 16.) — 6) Doyon, Maurice, Contribution à l'étude des effets circulatoires et respiratoires des excitations centrifuges du nerf vague. Arch. de physiol. 5. sér. T. V. p. 93. — 7) Eichhorst, Hermann, Manometrische Druckbestimmungen an einer äusseren Lungenfistel des Menschen. Virchow's Arch. S. 326. — 8) Fano, Giulio e Giuseppe Fasola, Sulla contrattilità pulmonare. Arch. per le scienze mediche. Vol. 17. p. 431. (Handelt von den Contractilitätsverhältnissen der Schildkrötenlungen [Emys europaea], deren quergestreifte Muskelfasern von spinalen Nerven, deren glatte vom Vagus innervirt werden und sich alle beide in einem dauernden, starken Schwankungen unterworfenen Tonus befinden. Die Lunge von Emys stelle gewissermaassen einen Hohlmuskel dar, der in seinem Verhalten vielfache Aehnlichkeit mit dem Herzmuskel aufweise.) — 9) Fano e Giulio Masini, Intorno ai rapporti funzionali fra apparecchio auditivo e centro respiratorio. Lo sperimentale. Anno XLVII. p. 487. — 10) Gad, J., Ueber das Athmungscentrum in der Medulla oblongata. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 175. Vergl. Gad und Marinesco im vorjähr Ber. Bd. I. S. 203. — 11) Guinard, L. (Lyon), Note sur un nouveau pneumographe. Arch. de physiol. 5. sér. T. V. p. 550. — 12) Hogge, Albert, Recherches sur les variations respiratoires de la pression intra-abdominale. Arch. de Biolog. T. XII. p. 573. — 13) Langendorff, O., Mittheilungen zur Athmungslehre. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. 397. — 14) G. v. Liebig, Die Saugkraft des Thorax unter verschiedenem Luftdruck. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. S. 540. — 15) Loewy, Ueber die Athmung im luftverdünnten Raume. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. 1892. S. 545. — 16) Derselbe, Kurze Mittheilung zur Kenntniss des Einflusses der „oberen Bahnen" auf die Athmung. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 185. (Doppelseitige intracranielle Trigeminusdurchschneidung bei Kaninchen verursacht keine Aenderungen des Athmungsmodus, wie sich solche nach Hirnabtrennung einzustellen pflegen, kann diese also nicht ersetzen. Die Annahme besonderer respiratorischer Centra oberhalb der Med. oblong. scheint daher unumgänglich.) — 17) Rehfeld, Philipp, Ueber die Bestimmung der Residualluft. Dissert. Würzburg. 20 Ss. Dasselbe ausführlicher von Fritz Schenck. Pflueger's Archiv Bd. 55. S. 191. — 18) Saint-Martin, L. G. de, Recherches expérimentales sur la respiration etc. Av. Fig. Paris. — 19) Schenck, F., Ueber die Art der Einwirkung der normalen Athemreize. Würzburger Sitzungsber. Jahrg. 1892. No. 20. S. 146. — 20) Schiff, Moritz, Gesammelte Beiträge zur Physiologie. Bd. I. Lausanne 1894. Darin hierher gehörig: Einfluss der Nervencentra auf die Respirationsbewegungen S. 1—107.

Rehfeld (17) machte mit Rücksicht auf die auffallend kleinen Werthe Bernstein's (vergl. Jahresber. 1891. S. 215) neue Bestimmungen der Residualluft nicht mit dem vom B. geübten Verfahren Davy-Grehant's, sondern mit dem Gad'schen. Das Ergebniss war, dass grössere Zahlen als die richtigeren befunden wurden, das Verhältniss der Residualluft zur Vitalcapacität nicht 1 : 3,7 bis 1 : 5,8, wie in B.'s Maassen, sondern im Mittel 1 : 1,25 beträgt. Zur Erklärung der abweichenden Ergebnisse B.'s deutet R. an, dass sein Vorgänger vielleicht ungleichartige Gasmischungen benutzt oder gar die Umrechnung des voraussichtlich bei Zimmertemperatur aufgefangenen Gasvolumens auf Körpertemperatur unterlassen haben könnte.

Manometrische Druckbestimmungen an einer äusseren Lungenfistel des Menschen, die sich bei einem Schwindsüchtigen nahe dem unteren Rande der ersten linken Rippe gebildet hatte, ergaben nach von Eichhorst (7) angestellten Versuchen bei ruhiger Athmung für die Inspiration einen Druckwerth von 22 mm Hg, für die Exspiration einen solchen von 44 mm Hg. Bei kräftigen Hustenstössen konnte dagegen der Exspirationsdruck bis 72 mm Hg in die Höhe gehen.

Die Saugkraft des Thorax bei Variirung des Luftdrucks fand v. Liebig (14), wie schon vor ihm Pravaz und Lange, grösser bei erhöhtem als bei gewöhnlichem oder gar erniedrigtem Luftdrucke und führte dieses Verhalten darauf zurück, dass mit dem Luftdrucke auch der O-Gehalt der Residualluft wüchse und die Inspirationsmuskeln, deren Kraft das Quecksilber des die Lungenaspiration messenden Manometers zum Sinken bringt, sowohl leistungsfähiger machte als auch erhielte.

Nach Versuchen, die Loewy (15) an Menschen im pneumatischen Cabinet anstellte, befriedigte die Athmung im luftverdünnten Raume bis zu einer Luftdruckerniedrigung um etwa 300 mm Hg in jeder Beziehung die Bedürfnisse des ruhenden und des arbeitenden Organismus. Auch übte die Schnelligkeit, mit der die Luftverdünnung erfolgte, bis zu dieser Grenze keinen nachtheiligen Einfluss auf die davon betroffenen Personen aus, obgleich die geprüften Schnelligkeiten in vier Fällen so bedeutende waren, dass man ihrer selbst in rasch steigenden Luftballons kaum zu gewärtigen hätte. Unterhalb der bezeichneten Druckgrenze traten qualitative Aenderungen des Stoffwechsels ein: die Athemgrösse pro Minute nahm in erheblicherem Maasse zu, die CO_2-Ausscheidung wuchs, die O-Aufnahme blieb ihr gegenüber zurück, der respiratorische Quotient war gestiegen, der Harn enthielt Eiweiss, Zucker, Milchsäure. Durch die Vertiefung der Athmung, die dadurch bewirkte bessere O-Versorgung der Alveolen wurde einerseits der erhöhte O-Bedarf des arbeitenden Organismus bis zu einer gewissen Grenze gedeckt, andererseits auch der O-Bedarf des ruhenden unterhalb des noch gut ertragenen Druckminimums von 356—360 mm Hg. Die Möglichkeit, in so weiten Grenzen unabhängig vom barometrischen Drucke zu leben, hat ihren bekannten Grund in der entsprechenden Fähigkeit des Hämoglobins, sich in weiten Grenzen, unabhängig von der atmosphärischen O-Spannung, mit O zu sättigen.

Langendorff (13) hält auch in seinen neuen Mittheilungen zur Athmungslehre das Fähnchen der spinalen Athmungscentren hoch, ohne indessen neue Thatsachen dafür beizubringen, meint jetzt aber doch, die spinale Selbständigkeit dieser Centren in Frage ziehen zu müssen, da ihn Versuche an Kaninchen neuer-

dings belehrten, dass das Kopfmark, trotz halbseitiger Abtrennung vom Rückenmark, auf die beiderseitigen spinalen Ursprungscentren der Phrenici einzuwirken vermöchte. Reizte er nämlich bei Kaninchen, deren beide Zwerchfellshälften, ungeachtet einer von ihm ausgeführten Hemisection des obersten Halsmarks, ungestört und regelrecht functionirten, die centralen Stümpfe der durchschnittenen Vagi, so erfolgte niemals eine einseitige, sondern stets eine doppelseitige Hemmung der Zwerchfellbewegung. Von der Localisation des Athmungscentrums in der Formatio reticularis, wie sie von Gad und Marinesco (10) beliebt wurde, meint L., dass sie keine rechte Localisation wäre, da jene Formation einen sehr erheblichen Theil der Med. oblongata einnähme, und von den Erstickungserscheinungen am Athmungsapparat der Säuger glaubt er dargethan zu haben, dass man berechtigt wäre, sie als den Ausdruck eines abgekürzten Cheyne-Stokes'schen Phänomens aufzufassen.

Schiff (20) besprach in seinen gesammelten Beiträgen zur Physiologie sowohl die Lehren von Gad und Marinesco über den bulbären Ort des Athemcentrums als auch die Meinungen Langendorff's über spinale Athemcentren mit dem Ergebniss, dass kein Grund vorläge, der Ala cinerea die Formatio reticularis als Anregungsstätte der Athembewegungen zu substituiren, und dass unmöglich im Halsmark Centren vorhanden sein könnten, die den normalen Athemreizen gehorchten und durch diese zur Auslösung coordinirter und regelmässig combinirter Athembewegungen angeregt würden.

Durch zahlreiche und mannigfaltige Versuche über Lage und Leistung der Athemcentren gelangte Bienfait (3) zu dem Ergebniss, dass die Annahme besonderer automatischer spinaler Athmungscentren keine Berechtigung hätte, und dass das bulbäre Athmungscentrum auch keine spinale Hemmungswirkung ausübte, dass es aber selbst nach seiner Isolirung durch je einen oberhalb und unterhalb von ihm angelegten Transversalschnitt immer noch die respiratorischen Bewegungen der Glottis unterhielte, folglich, entgegen der Annahme Grossmann's (vergl. Jahresber. 1889. I. S. 189), keiner Verbindung mit anderen accessorischen Centren bedürfte, um die von ihm abhängigen Athemmuskeln in rhythmische Thätigkeit zu versetzen.

Klinische Fälle von mehr oder weniger bedeutenden Verletzungen des verlängerten Marks und experimentelle Thatsachen, unter ihnen namentlich das Verhalten neugeborener Hündchen, die nach hoher, im ersten oder zweiten Wirbelsegment erfolgter Markdurchschneidung „fast immer“ noch zu athmen fortführen, veranlassten Brown-Séquard (4) zu dem Schlusse, dass die nervösen Centralelemente, von denen die Athmung abhängt, über die ganze Hirnbasis und das Spinalmark vertheilt sein müssten.

Schenck (19) will als den Einmündungsort der normalen Athemreize nur das Athemcentrum selbst im verlängerten Mark gelten lassen, weil er fand, dass Durchblutung der Hinterextremität eines normal athmenden Hundes mit dem Blute eines zweiten asphyctisch gemachten die Athmung des letzteren nicht dyspnoetisch veränderte, Speck's Annahme also, dass die Athemreize zunächst auf die peripheren Enden centripetaler Nerven in den Blutgefässwänden oder Geweben einwirkten, die nothwendige experimentelle Probe nicht aushielt. (Wenn aber auch die Speck'sche Anschauung nicht weiter in Frage käme, so ist doch die Selbststeuerung der Athmung durch die Lunge eine wohlbegründete Thatsache und daher die Endausbreitung der Lungennerven neben dem bulbären Innervationscentrum als besonderer Angriffspunkt normaler Athemreize anzuerkennen. Ref.)

Auf bisher unbekannte functionelle Beziehungen zwischen Gehörapparat und Athemcentrum machten Fano und Masini (9) aufmerksam. Schon in einem früheren Jahresberichte (vergl. J.-B. 1891. I. S. 228) wurde von uns der neuen Wendung gedacht, die von beiden Vff. den Untersuchungen über die Wirkungen der Ohrlabyrinthverletzungen gegeben worden ist, und die sie schliesslich zu der Ansicht geführt hat, dass eine jede der Acusticusfasern gleichzeitig zweierlei Arten von Anregung liefert, eine, die die Schwelle des Bewusstseins regelmässig überschreitet und dann in Form der Gehörsempfindungen zu Tage tritt, und eine zweite, die in der Regel unterhalb der Schwelle des Bewusstseins verbleibt und sich durch Vermittlung der Med. oblongata an der Coordination der Körperbewegungen mehr oder weniger betheiligt. Mit anderen Worten, die Vff. leugneten jeden functionellen Unterschied zwischen Ram. cochlearis und Ram. vestibularis des Acusticus. In ihrer neuesten Arbeit zeigen sie nun, dass bei Tauben die Athembewegungen durch Schallreize auf's stärkste beeinflusst werden und daher auch ein geeignetes Mittel abgeben, die von Ewald behauptete Schallempfindlichkeit des Acusticusstammes nachzuweisen (vergl. dazu diesen J.-B. unter Physiol. d. Sinne der Nummern 51, 52, 53), lassen die halbzirkelförmigen Canäle Hemmungs-, die Schnecken Beschleunigungsimpulse an das Athemcentrum ertheilen und finden endlich, dass die nach Ausschaltung der Canäle allein auftretenden, den nach doppelseitiger Vagusdurchschneidung sehr ähnlichen Athemstörungen fast vollständig vorübergehen, wenn man nachträglich noch die Entfernung der Schnecken vornimmt.

Wie Arthaud und Butte durch Reizung der peripheren Stümpfe der Bauchvagi, so erzielte Doyon (6) bei Hunden, deren Herznerven durch Atropin vollständig gelähmt waren, auch durch Reizung der peripheren Stümpfe der Halsvagi eine unverkennbare Steigerung des Carotisdruckes und erschloss daraus mit Arthaud und Butte das Vorkommen centrifugaler vasoconstrictorischer Eingeweidenerven im Vagusstamm (vergl. hierzu Arthaud und Butte, J.-B. 1878. I. S. 171 und 1890. I. S. 195). Viel auffälliger und bemerkenswerther sind aber nach D. die unter den gleichen Reiz- und Vergiftungsbedingungen auftretenden dyspnoetischen Athmungsstörungen, deren Zustandekommen bei Reizung des einen Vagusstumpfes nicht bloss die Unversehrtheit des anderen Vagus, sondern auch die des

gleichseitigen N. vertebralis zur Voraussetzung habe und daher auf der Erregung recurrenter sensibler Nervenfasern beruhen müsse, die aus dem peripheren Stumpfe des gereizten Vagus theils durch die Bahn des ungereizten. theils durch die des gleichseitigen N. vertebralis zur Medulla oblongata emporstiegen.

V. Physiologie des Kreislaufs.

1) Albanese, M., Ueber den Einfluss der Zusammensetzung der Ernährungsflüssigkeiten auf die Thätigkeit des Froschherzens. Arch. f. exper. Pathol. Bd. 32. S. 297. — 2) Ansiaux, Georges, Recherches critiques et expérimentales sur le sphygmoscope de Chauveau — Marey et les manomètres élastiques. Arch. de Biol. T. XII. p. 611. — 3) Bayliss, W. M., The Depressor nerve. Proceed. of the physiol. society. II. Febr. 11. Journ. of. Physiol. Vol. XIV. p. V. — 4) Derselbe, On the physiology of the depressor nerve. With 3 pl. Ibidem. p. 303. — 5) Bullar, J. F., The conditions of the pulmonary circulation. St. Bartholom. Hosp. Rep. 1892. Vol. 28. p. 257. (Die Schwankungen des intrathoracalen Drucks können keinen directen Einfluss auf den Lungenkreislauf ausüben.) — 6) Colrat, Pression artérielle étudiée comparativement chez les vieillards et chez l'enfant. Lyon méd. No. 49. p. 488. — 7) Cushny, Arthur R., (Strassburg), Ueber die Wirkung des Muscarins auf das Froschherz. Mit 6 Curven. Arch. f. experim. Pathol. Bd. 31. S. 432. — 8) Flatow, Robert, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Thätigkeit des Froschherzens. Arch. f. experim. Pathol. 1892. Bd. 30. S. 363. — 9) François-Franck, Ch. A., Applications de la méthode des ampoules conjuguées à l'étude de la pression intra-cardiaque artérielle et veineuse, à la recherche de la force maxima du coeur et à l'examen des effets de la contractilité bronchique. Arch. de physiol. 5. sér. T. V. p. 83. (Methodik.) — 10) Derselbe, Étude des vaso-dilatations passives. Applications à la recherche des vasodilatations actives. Arch. de physiol. 5. sér. T. V. p. 729. (Handelt von den Schwierigkeiten einer differentiellen Diagnose zwischen activen auf Erregung von Vasodilatatoren beruhenden Gefässerweiterungen und passiven, die durch mechanicche Dehnung der Gefässwandungen infolge von Blutdruckzunahme entstanden sind, sowie von den Mitteln, die zur Beseitigung bestehender Zweifel von Nutzen werden können.) — 11) Fréderi cq, Léon, Vergleich der Stoss- u. Druckcurven der rechten Herzkammer des Hundes. Centralblatt f. Physiol. Bd. 7. No. 24. S. 764. — 12) Derselbe, Das Plateau des Kammer- und Aortenpulses. Centralblatt f. Physiol. Bd. 7. No. 2. S. 39. — 13) v. Frey, M., Das Plateau des Kammerpulses. Ebenda. No. 3. S. 65. — 14) Derselbe, Dasselbe. Arch. f. Anat. Physiol. Abthlg. S. 1. — 15) Derselbe, Die Ermittelung absoluter Werthe für die Leistung von Pulsschreibern. Ebenda. S. 17. (Dazu ein Nachtrag: Zur Theorie der Lufttonographen. Ebenda. S. 204.) — 16) Hasterlick, P. und A. Biedl, Ueber die Innervation der Hautgefässe. Wien. klinische Wochenschrift. No. 3. S. 43. — 17) Heymans, (Gent), Ueber Innervation des Froschherzens. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 391. — 18) Hochhaus, H., (Kiel), Beiträge zur Cardiographie. M. 17 Abbild. Arch. für experim. Pathol. Bd. 31. S. 405. — 19) Howell, W. H. and Miss Elisabeth Cooke, Action of the inorganic salts of serum, milk, gastric juice, etc. upon the isolated working heart, with remarks upon the causation of the heart-beat. J. of Physiol. Vol. XIV. p. 198. — 20) Hürthle, K., Beiträge zur Hämodynamik. Neunte Abhandl. Vergleichende Prüfung der Tonographen von Frey's und Hürthle's. M. 1 Taf. u. 9 Holzschnitt. Pflueger's Arch. Bd. 55. S. 319. — 21) Jacob, J., Ueber Beziehungen der Thätigkeit willkürlicher Muskeln zur Frequenz und Energie des Herzschlags und über Curarewirkung. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 305. — 22) Jezek, F., Umsturz der Harvey'schen Lehre vom Blutkreislaufe und Erklärung der natürlichen Blutbewegung. M. Abbild. Leipzig. — 23) Kaiser, Karl, Untersuchungen über die Rhythmicität der Herzbewegungen. M. 1 Taf. Zeitschrift f. Biol. Bd. 29. N. F. Bd. 11. S. 202. — 24) Kent, A. F. Stanley, On the muscular fibres in the heart of the mammal. Proc. of the physiol. soc. 1892. No. 6. Journ. of Physiol. Vol. XIV. p. XXIII. — 25) Derselbe, Researches on the structure and function of the mammalian heart. W. 1 pl. Ibidem. p. 233. — 26) Langendorff, O., Bemerkungen über die Erstickung des Herzens. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 417. — 27) Langley, J. N., Notes on the cervical sympathetic, and chiefly on its vasomotor fibres. Journ. of Physiol. Vol. XIV. p. II. (Bezieht sich auf die Vertheilung der Ohrvasoconstrictoren in den Aesten des obersten Halsganglions und den Cervicalnerven, die je nach der Thierart [Kaninchen, Katze, Hund] Verschiedenheiten aufweist, berichtet, ferner über constrictorische Wirkungen des Sympathicus in den Muskeln des Larynx und des Halses und über Beschleunigung des Blutlaufs in den vorderen Ciliarnerven bei Reizung des Halssympathicus an Katzen, wie L. meint, infolge von Behinderung des Blutlaufs in collateralen Bahnen). — 28) Lim Boon Keng, On the nerv. supply of the dog's heart. W. 1 pl. Journ. of Phys. Vol. XIV. p. 467. — 29) Meyer, E., Sur la nature de la contraction cardiaque. Arch. de physiol. 1892. 5e sér. T. IV. p. 670. — 30) Derselbe, L'inexcitabilité périodique de l'oreillette du chien. Ibidem T. V. p. 184. — 31) Derselbe, Phénomènes d'inhibition cardio-vasculaires chez le nouveau-né. Arch. de physiol. 5e sér. T. V. p. 475. — 32) Morat, J. P., Les fonctions vaso-motrices des racines postérieures. Ibidem. 1892. T. IV. p. 689. — Vgl. J. B. 1892. I. S. 204. — 33) Nikolajew, H., Zur Frage über die Innervation des Froschherzens. Mit 1 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Supplmbd. S. 67. — (Verf. unterscheidet in den Herzganglien des Frosches zwischen cerebrospinalen und sympathischen Zellen. Von letzteren fand er mit Hilfe der vereinigten Degenerations- und Methylenblau-Färbungsmethode, dass in ihnen die Spiralfaser centralwärts verläuft, dem Vagus angehört und mit ihrem pericellulären Netze dem Protoplasma der Nervenzelle nur anliegt, nicht in dieses übergeht. Zwischen Vagus und Nervenzelle besteht also nur ein Contiguitäts-, kein Continuitätsverhältniss.) — 34) Oehrwall, Hjalmar, Dämpfung und Erweckung von Herzreizen. Ebenda. Supplmbd. S. 40. — 35) Pickering, John W., On the embryonic heart. Proceed. of the physiol. society. III. March. 11. Journ. of Physiol. Vol. XIV. p. IX. — 36) Derselbe, Observations on the physiology of the embryonic heart. W. 1 pl. Ibidem. p. 383. — 37) Piotrowski, Gustav, Studien über den peripherischen Gefässmechanismus. Mit 4 Taf. Pflüger's Arch. Bd. 55. S. 240. — 38) Porter, W. Townsend, Ueber die Frage eines Coordinationscentrums im Herzventrikel. Pflüger's Arch. Bd. 53. S. 366. — 39) Ranvier, L., Recherches microscopiques sur la contractilité des vaisseaux sanguins. Cpt. rend. T. 116. No. 3. p. 81. — 40) Ringer, Sydney, The influence of carbonic acid dissolved in saline solutions on the ventricle of the heart. Journ. of Physiol. Vol. XIV. p. 125. — 41) Romberg, E., Ueber die Bewegung des Herzens. Berliner klin. Wochenschrift. No. 12 u. 13. S. 273 u. 311. — (Bericht über die neueren Anschauungen betreffend die Füllung und Entleerung des Herzens, sowie die Ursachen der Herzbewegung. Es werden darin die theilweise Unabhängigkeit der Musculatur beider Ventrikel, die active Diastole, das Spiel der Klappen und die dem Herzmuskel selbst, nicht den Herzganglien eigene Automatie besprochen, Vorgänge, deren sowohl der gegenwärtige

J. B. als auch die früheren quellenmässig gedacht haben.) — 42) Schively, M. A. (Philadelphia), Ueber die Abhängigkeit der Herzthätigkeit einiger Seethiere von der Concentration des Seewassers. Pflueger's Arch. Bd. 55. S. 307. — 43) Thompson, W. H., Ueber die Abhängigkeit der Gliedervenen von motorischen Nerven. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 102. — 44) Tigerstedt, Robert, Lehrbuch der Physiologie des Kreislaufes. 18 Vorlesgn. M. 129 Abbild. Leipzig. — 45) Wertheimer, E., De l' action du froid sur la circulation viscérale. Cpt. rend. T. 116. No. 11. p. 595. — Dasselbe ausführlicher und vervollständigt durch Versuche über den Einfluss gewisser Gifte auf die Blutfülle des Hirns unter dem Titel: Sur l'antagonisme entre la circulation du cerveau et celle de l'abdomen. Arch. de physiol. 5e sér. T. V. p. 297. — 46) Zoth, Oscar, Zwei Methoden zur photographischen Untersuchung der Herzbewegung von Kaltblütern. Mit 2 Taf. Abdr. aus d. Festschr. für Alex. Rollett. Jena. (Beschrieben wird erstens die Methode der Einzelaufnahmen, zweitens die Methode der Serienaufnahmen.) — 47) Zuntz, N., Eine neue Methode zur Messung der circulirenden Blutmenge und der Arbeit des Herzens. Pflüger's Arch. Bd. 55. S. 521.

Hochhaus (18) machte Mittheilungen über die Cardiographie gesunder und kranker Menschenherzen. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen über das normale Cardiogramm (Herzspitzenstoss) fasste er folgendermaassen zusammen: Eine ganz bestimmte Form des Cardiogramms giebt es bis jetzt noch nicht. Am häufigsten ist die Ziemssen-Martius'sche Form, die aber jedenfalls durch Schleuderung deformirt ist. Richtiger erscheint die Curve nach Marey und Edgren, welche bei passender Wahl der Instrumente sich wohl noch viel häufiger finden wird. Die Marke für den 1. Ton (Bestimmung nach der Markirmethode von Martius) liegt am Beginn des Anstiegs, zuweilen etwas vor- oder nachher. Der 2. Ton fällt in den Cardiogrammen der ersten Art meist auf oder hinter die sogenannte Klappenschlusszacke. Letztere rührt also nicht vom Klappenschluss her und trägt mithin diesen Namen mit Unrecht; in den Curven der zweiten Art findet sich die Marke des 2. Tons im Anfange des absteigenden Schenkels. Das Ende der Verschlusszeit markirt sich nicht im Cardiogramm, sondern liegt in verschiedener Höhe des ersten Anstiegs.

v. Frey (14) vertheidigte nachdrücklichst seine vielfach angefochtene Behauptung, dass das sogenannte Plateau des Kammerpulses durch vorzeitigen Verschluss der Herzsonde zu Stande käme, also ein experimentelles Kunstproduct wäre, und deshalb in den Cardiogrammen normal schlagender Herzen jedesmal fehlte, wenn es gelänge, die erwähnte Versuchsstörung zu vermeiden, d. h. die Sonde in der Richtung der Kammer mit ihrer Oeffnung möglichst nahe der (bis zum Schluss der Systole stets bluthaltigen) Kammerbasis unterzubringen. In gleich günstigem Sinne wirkten ausserdem alle Ereignisse, die das Herz stark füllten oder es schwächten, weil sie beide die der systolischen Auspressung entgehende Blutmenge, „die todte Füllung", vermehrten.

Eine Durchsicht der von zahlreichen anderen Beobachtern mitgetheilten Druckpulsbilder ergäbe denn auch trotz aller Verschiedenheit der Methoden und Meinungen eine seltene Uebereinstimmung in dem Befunde, dass jedesmal, wenn die Entleerung des Herzens unterbliebe, oder nur unvollkommen geschähe, der Kammerpuls eine glatt auf- und absteigende, in einem einzigen Gipfel culminirende Curve darstellte, und selbst die vorbildlich gewordenen Marey'schen Curven von den Druckpulsen des Pferdeherzens verwandelten sich in plateaulose, wenn man sie nach dem Maassstabe ihres Urhebers berichtigend umzeichnete. Dass sein Tonograph aber den zur getreuen Aufnahme der Druckcurve erforderlichen Bedingungen vollauf genügte, wies v. F. (15) durch besondere mathematisch begründete Controlversuche nach, die die Ermittlung absoluter Werthe für die Leistung von Pulsschreibern bezweckten.

Gegen diese Ausführungen v. Frey's legten jedoch sowohl Hürthle (20) durch vergleichende Prüfung der Tonographen v. Frey's und Hürthle's, als auch Frédericq (11, 12) durch neue vergleichende Untersuchungen der Stoss- und Druckcurven der rechten Herzkammer des Hundes Verwahrung ein, sprachen sich beide für das Bestehen des systolischen Plateaus (Trapezform des Cardiogramms) aus, Frédericq ausserdem auch noch für die absolute Formübereinstimmung von Stoss- und Druckcurven des Herzens.

Ansiaux (2) unterzog das Sphygmoscop von Chauveau-Marey und die elastischen Manometer von Fick, Hürthle und Gad einer Experimentalkritik, bei der sich alle als brauchbare und genaue Registrirapparate für die Druckschwankungen im Gefässsystem herausstellten, insbesondere auch das oft verdächtigte Sphygmoscop von Chauveau-Marey, wenn man ihm die von Fredericq empfohlene Gestalt ertheilte.

Eine neue Methode zur Messung der circulirenden Blutmenge und der Arbeit des Herzens beschrieb Zuntz (47). Der gesuchte Mengenwerth wurde dadurch gefunden, dass man mittels einer electromagnetischen Vorkehrung, deren Thätigkeit durch den Stand der Quecksilbersäule im Blutdruckmesser regulirt wurde, der Aorta während eines durch Vagusreizung erzielten zeitweiligen Herzstillstandes ebensoviel Blut zuführte, als sie vorher durch das schlagende Herz empfing, d. h., soviel Blut als nöthig war, um den ursprünglichen Stand des Blutdrucks in der Schenkelarterie wieder herzustellen oder auf seiner Höhe zu erhalten. Die Blutmengen schwankten je nach den verschiedenen Versuchsbedingungen zwischen 1,62—7,95 ccm pro Systole.

Ueber die Abhängigkeit der Herzthätigkeit einiger Seethiere (von Ascidien Molgula, von Krebsen Cancer irroratus, von Fischen Fundulus) von der Concentration des Seewassers ermittelte Schively (42), dass Erhöhung der Concentration und demnach Abnahme des Wassergehaltes der Gewebszellen innerhalb gewisser Grenzen die Zahl der Herzschläge vermindert, Verdünnung des Seewassers und demnach Zunahme des Wassergehaltes der Gewebszellen innerhalb gewisser Grenzen die Zahl der Herzschläge ver-

mehrt. Das gleiche Abhängigkeitsverhältniss vom Wassergehalt der Gewebe gelte wahrscheinlich auch für andere rhythmische Vorgänge.

Als eine Ernährungsflüssigkeit von günstigstem Einfluss auf die Thätigkeit des Froschherzens befand Albanese (1) eine 2proc. Gummilösung, die durch Natriumcarbonat schwach alkalisch gemacht worden ist, Kochsalz in isotonischer Menge enthält und durch einen O-Strom dauernd ventilirt wird.

Ueber den Einfluss der von Kochsalzlösungen aufgenommenen freien CO_2 auf den Ventrikel des Froschherzens gab Ringer (40) an, dass schon die aus der Atmosphäre absorbirte CO_2 genüge, um das pulsationerhaltende Vermögen jener Lösungen merkbar abzuschwächen. In Salzlösungen, die mit gekochtem, also möglichst CO_2-freiem, destillirtem Wasser hergestellt worden wären, schlüge daher auch der Ventrikel längere Zeit, als in Salzlösungen, zu deren Herstellung ungekochtes destillirtes Wasser gedient hätte. Immerhin brächten aber auch reine Kochsalzlösungen durchschnittlich binnen 20—30, oft sogar binnen 12—15 Minuten die Contractilität des Ventrikels zum Erlöschen. Zusatz von Chlorkali zur Kochsalzlösung erwies sich als unzureichend zur Erhaltung der Contractilität. Zusatz von doppeltkohlensaurem Natron bewirkte unter gleichzeitiger Schwächung der Pulsation tonische Contraction. Combinirter Zusatz von Chlorkali und doppeltkohlensaurem Natron trug ebensowenig zur Erhaltung der Herzpulsationen bei. Dagegen stellten Kalksalze, wie Calciumnitrat, wenn sie der Kochsalzlösung zugemischt wurden, die verloren gegangene Contractilität wieder her, verursachten dabei aber unter erheblicher Verzögerung der Erschlaffung etwas tonische Contraction, Unregelmässigkeiten, die beide durch Zusatz einer angemessenen Menge von Chlorkali beseitigt werden konnten. Eine Combination von Kalknitrat und Chlorkali vermag nach R. die Herzcontractilität lange Zeit zu unterhalten, noch wirksamer wurde die Lösung aber auf Zusatz von Natriumbicarbonat. Calcium- und Kali-Salze werden von R. als Antagonisten angesprochen. Ein leichter Ueberschuss von Chlorkali ruft nach Unterbrechung der Contraction die Erscheinung der Treppe in den wiedergekehrten Herzschlägen vor, und diese schwindet alsbald, wenn man den Gehalt der Lösung an Calciumsalz steigert; ein Ueberschuss von Calciumsalz macht sich bemerklich durch Verlängerung der Contraction und Verzögerung der Dilatation.

Howell und Cooke (19) untersuchten die Herzwirkung der im Blut, in der Milch, im Magensaft u. s. w. enthaltenen anorganischen Salze und fanden, dass diese in gehöriger Verdünnung bei Abwesenheit aller und jeder Proteinkörper für sich allein hinreichen, das isolirte Frosch- oder Schildkrötenherz zu regelrechtem und kräftigem Schlagen anzuregen. Das Vermögen einer gegebenen Flüssigkeit, den Herzschlag zu unterhalten, an und für sich schon als einen Beweis dafür anzusehen, dass in ihr Serumeiweiss aufgelöst sein müsste, wie v. Ott und Kronecker behauptet haben, wäre also nicht statthaft. Ohne sich bestimmt entscheiden zu wollen, meinen die Vff., dass die Wirksamkeit der anorganischen Salze sich am ungezwungensten aus einer ihnen innewohnenden chemischen Reizkraft erklären liesse, und wollen deshalb der alten Theorie des Herzschlags, nach der dessen Rhythmik durch einen rhythmischen Reiz ausgelöst werden sollte, noch nicht jede Berechtigung abgesprochen wissen. Von Wichtigkeit für die Anschauung der Vff. ist endlich ein am Schlusse der Abhandlung vermerkungsweise mitgetheilter Versuch von Howell und Eaton, statt alle Proteinkörper aus dem Blutserum zu erfernen und so dessen anorganische Salze rein zu gewinnen, umgekehrt alle Proteinkörper dem Serum zu belassen, aber deren Kalksalze auszufällen und so die Möglichkeit zu schaffen, die Herzwirkung der Proteine allein zu prüfen. Das kalkfreie Serum verhielt sich zum schlagenden Froschherzen genau so wie physiologische Kochsalzlösung. Die Kammerpulsationen werden schwächer und schwächer und erlöschen schliesslich ganz. Setzt man in diesem Augenblick dem Serum etwas Chlorcalcium zu, so nimmt das Herz fast unmittelbar danach seine Thätigkeit wieder auf.

Kent (24, 25) beschrieb in der Musculatur des Säugethierherzens (Hund, Affe, Kaninchen, Ratte, Meerschweinchen) von ihm aufgefundene Muskelbrücken zwischen Vorhof und Kammer, durch die ihm eine unmittelbare, nicht durch Nerven oder Ganglien vermittelte musculäre Fortpflanzung der Contractionswelle von dem einen Herzabschnitt zum andern sicher gestellt schien. Die Elemente der Muskelbrücken waren weniger vollkommen entwickelt, als die des Vorhofs und der Kammer, wodurch K. die Verzögerung erklären zu können meint, die die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Contractionswelle beim Uebergang vom Vorhof zur Kammer erfährt. Einen experimentellen Beweis für die ausschliessliche Betheiligung des Muskelgewebes an der Fortleitung der Contractionswelle findet er in dem Umstande, dass es gelingt, den Verlauf der Contractionswelle umzukehren, sie also abweichend von der Norm statt vom Vorhof auch vom Ventrikel ausgehen zu lassen.

Für die Innervation des Froschherzens von Wichtigkeit sind die Nervenfärbungen, die nach Heymans (17) van Reysschot mittelst der Golgi'schen Schnellmethode in dem genannten Organ dargestellt hat. Allerorts findet sich hiernach im Herzen ein sehr reiches Nervenfasergeflecht und seine deutlich erkennbaren Endfibrillen sind so zahlreich, dass sie zur Innervation jedes einzelnen Muskelelements ausreichen. Nervenlose Bezirke giebt es im Froschherzen überhaupt nicht. Die Erregung kann also durch nervöse Substanz jeder Muskelfaser mitgetheilt und die an einem Ort des Herzens vorhandene kann auf nervöse Bahnen allen anderen zugeleitet werden; die Annahme directer Uebertragung von Muskelfaser zu Muskelfaser wird dadurch überflüssig. Thatsächlich sind in jedem Muskelbündel sich überkreuzende, aber selbständige nervöse Fasernetze vorhanden.

Kaiser (23) hält es für sehr wahrscheinlich, dass die Rhythmicität der Herzbewegungen eine je

nach den Umständen verschiedene Ursache habe. normalerweise durch die Thätigkeit nervöser Apparate, der Ganglien des Herzens hervorgerufen sein und nur abnormerweise auf dem der Muskelsubstanz allein für sich eigenen Vermögen, constante Reize unter bestimmten Verhältnissen mit rhythmischen Contractionen zu beantworten, beruhen könnte. Die Erschlaffung eines in Verkürzung befindlichen quergestreiften Muskels durch Reizung des in ihm endigenden Nerven ist ihm eine vollkommen unbegreifliche Erscheinung, und die verschiedenen zur Erklärung dieses Vorgangs aufgestellten Hypothesen bringen ihn dem Verständniss der Vaguswirkung nicht wesentlich näher. Dagegen glaubt er die (recht zweifelhafte, Ref.) Thatsache (vgl. Jahresber. 1892. I. S. 195 u. dies. Ber. S. 201. Groves.), dass zwei gleichzeitig auf einen Nerven einwirkende Reize sich unter bestimmten Bedingungen in ihrer Wirkung auf den Muskel gegenseitig hemmen, mit grösserer Aussicht auf Erfolg zur Erklärung der Herzmuskelerschlaffung heranziehen zu können, vorausgetzt, dass sich das Prinzip der Selbststeuerung auch für die Deutung des Herzrhythmus nutzbar machen, mit anderen Worten zeigen liesse, dass die Contraction des Herzens zugleich die Ursache seiner Erschlaffung wäre. Eine solche Möglichkeit bestände, wenn an das excitomotorische Ganglion des Herzens, das die motorischen Nerven entsendet, noch ein anderer (sensibler) Nerv heranträte, der, durch die systolische Zusammenziehung gereizt, eine zweite Erregungsquelle für das excitomotorische Ganglion darstellte, und dessen dem Ganglion mitgetheilten Impulse mit den eigenen des Ganglions interferirten. Es wäre mithin nur die Frage zu beantworten, ob sich eine durch die Systole ausgelöste Erregung nervöser Apparate nachweisen liesse, durch welche eine Erschlaffung des contractirten Herzmuskels herbeigeführt oder die normale Diastole verstärkt würde. Eine verstärkte Diastole erfolge aber thatsächlich jedesmal, wenn ein den Ventrikel oder den Vorhof während der Erschlaffungsperiode treffender electrischer Reiz eine intercurrente Zuckung, eine Extrasystole, ausgelöst hätte, und dieser diastolische Stillstand, während dessen der Herzmuskel übrigens die gleiche Dehnbarkeitsänderung, wie bei seiner Erschlaffung durch Vaguserregung, zeige, sei weder durch Ermüdung des Herzmuskels noch durch Ermüdung der Herzganglien verursacht, sondern auf die Erregung nervöser Ventrikelelemente zu beziehen, weil die zum rhythmischen Schlagen gebrachte ganglienfreie Herzspitze im Gegensatz zum Gesammtherzen durch electrische oder mechanische Reizung zwar veranlasst werden könnte, intercurrent zu zucken, niemals aber danach eine Pausenverlängerung erkennen liesse. Dass Vorhof und Kammer des Froschherzens sich während der Systole allen Reizen, auch den allerstärksten gegenüber, refractär verhalten, wurde bestätigt, beruht aber nach K. nicht auf einer vorübergehenden Unerregbarkeit des Herzmuskels (Marey), sondern darauf, dass die normale Systole stets einer Maximalcontraction entspricht und das Herz eben systolischer als systolisch nicht werden kann. Versuche mit atropinisirten Herzen, bei denen Vagusreizung völlig versagte, zeigten unverändert sowohl die intercurrente Contraction, als auch die nachfolgende Verlängerung der Herzpause, ein Beweis, dass die systolisch gereizten Nervenelemente nicht mit den vom Vagus beherrschten identisch sein können. Als Versuchsobject benutzte K. in der Regel die Herzen von Rana temporaria, zur Vergleichung der Herzbewegung einen Fühlhebel und zur Erregung des Herzens den unipolaren Inductionsreiz, dessen wissenschaftliche Begründung er Kühne zuschreibt, während sie dem Ref. gebührt, der zuerst, und ohne im übrigen die Aeusserung Kühne's, auf die sich dessen Anspruch allein begründet, zu kennen, die örtliche auf den Electrodencontact beschränkte Wirkung des unipolaren Reizes erwies. (S. Pflüger's Arch. Bd. 30. S. 486.)

Pickering (35, 36) schien das ganglion- und nervenfreie Myoplasma embryonaler Herzen von 60—75 Stunden alter Hühnchen besonders geeignet zur Lösung der Frage, ob eine durch physicalische oder chemische Beeinflussung des ausgewachsenen Herzens hervorgerufene Aenderung der Herzthätigkeit musculären oder nervösen Ursprungs wäre. Beobachtet wurde unter Vorkehrungen, die jede Verdunstung und unbeabsichtigte Temperaturschwankungen ausschlossen, das durch Einschneiden eines Fensters in Eischale und Eihaut freigelegte Gesammtherz und dessen Verhalten sowohl gegen mechanische, electrische, thermische Einwirkungen als auch gegen solche zahlreicher Gifte und Chemicalien festgestellt. Es zeigte sich meist eine grosse Uebereinstimmung in der Reaction des embryonalen Herzens mit der des ausgewachsenen, namentlich auch hinsichtlich des erregenden und lähmenden Einflusses gesteigerter Wärme und des Herzschlag kräftigenden von Digitalin und Strophantin, wonach also der Angriffspunct für diese Agentien mit Sicherheit in der Herzmusculatur allein gesucht werden musste, während vom Atropin und Muscarin einigermaassen wahrscheinlich wurde, dass deren Wirkung sich im ausgewachsenen Herzen auch auf die hier vorhandenen Nervenendigungen erstreckt. Wegen der mannigfachen Einzelergebnisse muss auf die Abhandlung selbst verwiesen werden, ebenso auch wegen der in ihr enthaltenen beiläufigen Aeusserungen über die Natur der Todtenstarre und des physiologischen Antagonismus gewisser chemischer Körper.

Die Wirkung des Muscarins auf das Froschherz untersuchte Cushny (7) am blossgelegten Organ, ferner mit Hülfe des Williams'schen Herzapparats und endlich auch mit Anwendung der Gaskell'schen Klemmvorrichtung. Er sah den Einfluss des Muscarins sich in vierfacher Weise bekunden. Es bewirkte Abnahme der Tonicität oder Zunahme der Ausdehnbarkeit des Muskels, Verminderung der Pulszahl, Abschwächung der Contractionsgrösse und Herabsetzung der Fähigkeit, Impulse von den oberen Herztheilen zum Ventrikel herabzuleiten. Dabei aber konnten eine oder mehrere dieser Erscheinungen ausbleiben, besonders wenn er sich minimaler Dosen zur Vergiftung des Herzens bedient hatte. Immer bewahrten die extracardialen Nerven ihren normalen Einfluss auf das Muscarinherz. Im Allgemeinen

schienen ihm die Wirkungen, die das Muscarin am Herzen des Frosches und wohl auch anderer Thiere hervorruft, identisch mit den Folgen der Reizung der hemmenden Vagusfasern, und da sie in keinem anderen Muskel, möge er aus gestreiften oder glatten Fasern bestehen, auch nicht an dem Herzmuskel der niedersten Thiere, wie Insecten und Mollusken, zu Stande kommen, unmöglich durch Beeinflussung der contractilen Muskelsubstanz selbst, sondern vielmehr aus einer solchen besonderer von diesen verschiedener Gebilde zu erklären. Dass letztere nicht gerade Ganglienzellen zu sein brauchten, räumte C. ein, da die Wirkung des Muscarins auch an ganglienfreien Herztheilen (Herzspitze) eintrete. Dagegen wäre die Annahme besonderer, von der contractilen Muskelsubstanz verschiedener, im ganzen Herzen verbreiteter, hemmender Einrichtungen zum Verständniss der Muscarinwirkung unumgänglich, mögen diese aus bisher noch nicht nachgewiesenen morphologischen Elementen oder aus einer diffus verbreiteten Substanz bestehen.

Porter (38) entschied sich gegen das Vorhansein eines gangliösen Coordinationscentrums im Herzventrikel des Hundes (Kronecker-Schmey), weil Unterbindung der einzelnen Coronarienäste, ohne den regelmässigen Schlag des Herzens auf viele Stunden zu unterbrechen (Ref. erinnert hier an die gegentheiligen Behauptungen Cohnheim's, die doch nunmehr endgültig als falsch anerkannt werden sollten), Infarctbildung in ihnen hervorrief und offenbar ein vollständiges Erlöschen der Nerventhätigkeit in dem betreffenden Gefässgebiet viele Stunden vor der Entstehung eines dem unbewaffneten Auge sichtbaren Infarctes vorauszusetzen wäre. P. stellte die Anwesenheit von Infarcten in einigen Versuchen 24 Stunden nach der Unterbindung fest und hält es für „wohl ziemlich sicher, dass 3 oder 4 Stunden vollständiger Anämie die Thätigkeit eines Coordinationsmechanismus im Säugethierherzen beendigen würden.“

Flatow (8) untersuchte den Einfluss der Temperatur auf die Thätigkeit des Froschherzens nach der von Williams und Dreeser verbesserten Methode. Was er fand, ist in der Hauptsache nicht eben neu. Denn im Allgemeinen war bereits bekannt, dass die Frequenz der Herzthätigkeit zwischen 0—32° C. gleichmässig ansteigt, während das Schlagvolumen sinkt, die in der Zeiteinheit geleistete Arbeit aber sich ziemlich gleichbleibt. Bisher noch nicht aufgestellt worden ist nur die zusätzliche Behauptung F.'s, dass die in der Zeiteinheit geleistete Arbeit „etwas optimal, d. h. grösser bei der Temperatur wird, bei der der Frosch gerade zu leben gezwungen ist (hier 20—22° C.)“. Den Umstand, dass der Umfang der Contractionen, also der Unterschied zwischen der Länge der Muskelfasern im diastolischen und systolischen Zustande, bei höheren Temperaturen sich verringert, brachte F. vermuthungsweise mit der Entdeckung von Schmulewitsch in Zusammenhang, wonach Wärme zwischen 2—28° einen verkürzenden Einfluss auf die lebende Muskelsubstanz ausübt. (Diese Vermuthung dürfte indessen durch die Erfahrung widerlegt werden, dass die quergestreifte Herzmusculatur dem quergestreiften Gliedmuskel physiologisch weniger nahe als dem glatten Muskelgewebe steht und letzteres beim Frosche sich nach des Ref. und seiner Schüler Feststellung gerade umgekehrt bei Erwärmung verlängert, bei Abkühlung verkürzt. Ref.) Als Grund der Thatsache, dass natürlich lebende Frösche Temperaturen von 32° C., die das isolirte Herz lähmen, gut ertragen, wurde das Vermögen erkannt, die Binnentemperatur des Körpers durch vermehrte Wasserabdünstung herabzusetzen.

Für Langendorff (26) besteht zwischen den Bewegungsstörungen des überhitzten Froschherzens, die von Ide (vergl. Jahresber. 1892. I. S. 207) als Folgen einer Erstickung des Herzens gedeutet werden und denen der Athmung bei Erstickung des gangliösen Athemcentrums eine unverkennbare Aehnlichkeit, hierin aber ein Grund zu der Vermuthung, dass auch beim Herzen nicht der Herzmuskel, sondern das gangliöse Centrum in diesem für die Erscheinungen der Wärmewirkung verantwortlich zu machen sei. Ueberhaupt hat er sich nach seiner Versicherung durch die Untersuchungen Anderer, „die darauf ausgegangen sind, die Herzganglien ihrer Bedeutung als Centren der Herzbewegung zu entkleiden“, nicht irre machen lassen.

Zur Dämpfung und Erweckung der Hautreize durch blosse Entziehung, beziehungsweise blosse Zufuhr von O benutzte Oehrwall (34) einen besonderen Apparat, in dem das ausgeschnittene Froschherz unter Luftabschluss aufgehängt und mit einer Blutmischung gespeist, zuerst den O-Gehalt dieser nach und nach verbrauchen, dann aber von seiner äusseren Fläche her mit 0,7 proc. Kochsalzlösung, O-haltiger Blutmischung, atmosphärischer Luft, reinem O oder H umspült werden konnte. Mit dem fortschreitenden Verbrauch des zum Versuchsbeginn verfügbaren O.'s verlor die Herzarbeit ihre Stetigkeit; durch Ausfall anfänglich einer Systole, später von mehreren entstanden Pulsgruppen und endlich, nach einer Reihe durch längere Pausen unterbrochener Einzelzuckungen völlige Herzruhe. Wiederkehr der erlahmten Function erfolgte, wenn der Raum, in dem das Herz zu schlagen aufgehört hatte, mit reinem O, atmosphärischer Luft oder reinem arteriellen Blute angefüllt wurde, am vollkommensten bis zur völligen Erholung im ersten Falle, nur bis zum gruppirten Schlagen im zweiten. Verf. glaubt durch den beschriebenen Versuch den bisher noch fehlenden Beweis für den ursächlichen Zusammenhang von Erstickung und gruppirter Schlagweise des Herzens geliefert zu haben. Den ermüdenden Einfluss des O-Mangels bezieht er auf Unterdrückung des chemischen Vorganges, der die Herzreize hervorbringt, nicht auf Herabsetzung der Reizbarkeit des Herzmuskels, da dieser bis unmittelbar vor Eintritt des Scheintodes und über ihn hinaus sanfte Berührung der Pericards noch mit machtvollen Einzelschlägen beantwortete.

Für die Auffassung der Herzcontraction als einfache Zuckung fand Meyer (29) einen neuen Grund in der Cardiogrammgestalt supplementärer Systolen, die er an abgekühlten Hunden durch directe Herzreizung erzielte. Die Cardiogrammgipfel zeigten sich nämlich

hier bald, wie in den Marey'schen Curven, gewellt, bald kuppenförmig abgerundet, und letzteres nur dann, wenn das Herz leer arbeitete, d. h. nach Ausweis der arteriellen Pulscurve keine Blutwelle in das Gefässrohr entsendete. M. schloss daher, umgekehrt wie Fredericq (vergl. Jahresber. 1890. I. S. 212), dass die Modulationen des Cardiogrammplateaus durch äussere, von den Schwingungen der Blutsäule in den Gefässen abhängige Einflüsse verursacht wären, keineswegs aber als Anzeichen eines tetanischen Charakters der Herzcontraction angesehen werden dürften.

Die für das Froschherz schon längere Zeit bekannte periodische Unerregbarkeit des Vorhofs ist nach Meyer (30) auch dem Vorhofe des Hundes eigen. Extracontractionen des Vorhofs, die durch electrische Reizung während des Erschlaffungsstadiums ausgelöst wurden, pflanzten sich, wie die normalen systolischen Contractionen, auf den Ventrikel fort, bewirkten also auch in diesem das Auftreten supplementärer Systolen. Zu den Versuchen dienten theils absterbende Hundeherzen, an denen nur noch die Vorhöfe schlugen, wo dann die Zuckungen mit Hülfe eines Transmissionsmyographions aufgeschrieben wurden, theils unversehrte, vollkommen schlagfertige, deren Bewegungen M. nach der cardio-volumetrischen Methode von François Franck verzeichnen liess.

Jacob (21) beschäftigte sich mit den Beziehungen der Thätigkeit willkürlicher Muskeln zur Frequenz und Energie des Herzschlags und mit Curarewirkung bei Kaninchen. Er hält es durch seine Versuche für bewiesen, dass Curare im Stadium der Blutdrucksteigerung das Vaguscentrum direct reizt und überhaupt reflectorisch erregbarer macht, ferner auch die Erregbarkeit des vasomotorischen Centrums erhöht. Nach Splanchnicustrennung und Curarelähmung vorgenommene Reizungen der centralen Ischiadicusstümpfe bewirkten Vermehrung der Pulsfrequenz und Erhöhung der systolischen Curve ohne gleichzeitige Blutdrucksteigerung, übertrugen sich also nach J. reflectorisch auf die centrifugalen Bahnen der herzbeschleunigenden oder besonderer diese begleitender Verstärkungsnerven. Da die Hautnerven nach Lovèn u. A. reflectorisch nur den Vagus erregen, so wird geschlossen, dass der Anstoss zu der reflectorischen Steigerung der Herzthätigkeit von den sensiblen Muskelnerven ausginge. Dem Willen, wenn er die Thiere veranlasst, sich zu sträuben und ein kurzes Anspannen fast sämmtlicher Muskeln verursacht, wird ebenfalls ein drucksteigerndes Vermögen zugeschrieben. Es soll hierbei eine reflectorische Reizung des Gefässcentrums den entgegengesetzten druckmindernden Einfluss der Muskelgefässerweiterung überwiegen, eine nach J. sehr zweckmässige Einrichtung, die den arbeitenden Muskeln möglichst viel Blut zuführt. (Sehr angebracht wäre hier eine genauere Kenntnissnahme der Literatur, insbesondere der Kaufmann'schen Abhandlung, Jahresber. 1892. I. S. 194, gewesen. Ref.) Dass Reizung der Muskelnerven allein auch eine reflectorische Erregung des Vagus bewirkt, wie J.'s Versuche vielfach zeigten, ist keine neue Beobachtung.

Meyer (31) legte sich die Frage vor, inwieweit Herz- und Gefässhemmung neugeborener (7 Std. alter) Hunde vollkommen oder unvollkommen ausgebildet wären. Seine Angaben decken sich in vielen Punkten mit den älteren von Contejean und Heinricius (vergl. Jahresber. 1889. I. S. 197 u. 198). Neu erscheinen dagegen seine Befunde über die geringe örtliche Widerstandsfähigkeit des jugendlichen Vagus gegen den electrischen Reiz, das Ausbleiben einer diastolischen Pausenverlängerung nach Auslösung einer Extracontraction am diastolisch erschlafften Herzen, sowie über die abweichende Gestaltung des Respirationseinflusses auf die Herzthätigkeit, die nach M. nicht etwa, wie beim erwachsenen Hunde, eine inspiratorische Beschleunigung erfährt, also in ihrem Rhythmus verändert wird, sondern zu Beginn der Exspiration nur eine Zunahme der Schlaggrösse ohne Minderung der Schlagzahl erkennen lässt, neu auch die Behauptung, dass Reizung des Halsstranges beim neugeborenen Hunde nur eine sehr zweifelhafte Dilatation der Gefässe von Wangen- und Lippenschleimhaut bewirkt, was M. mit der nach seiner Wahrnehmung beim neugeborenen Hunde ebenfalls noch rückständigen Entwicklung des Mechanismus der thermischen Polypnoe in Zusammenhang bringt.

Colrat (6) verglich das Verhalten des arteriellen Drucks bei Greisen und bei Kindern in Arterien (Art. pediaea), die durch eine plötzliche im Schlussmoment der Systole vollzogene Compression des blutzuführenden Hauptstammes aus dem allgemeinen Kreislaufe ausgeschaltet worden waren, und ersah an dem Sphygmogramm aus dem stark verlangsamten Abfall des auf seiner Gipfelhöhe unterbrochenen Pulsschlags, dass die Arterien der Greise in Folge ihrer geringeren Elasticität sich mit viel geringerer Geschwindigkeit entleerten als die von jungen Leuten. Was er ausserdem noch über rückläufige Blutbewegungen in der Pediaea von Greisen bei unvollkommener Compression der Femoralis mittheilte, stimmt mit seinen älteren Beobachtungen, über die wir bereits früher berichteten (vergl. Jahres-Ber. 1891. I. S. 220), überein.

An Stelle der früher von ihm gewählten (vergl. Jahres-Ber. 1890. I. S. 205) Membr. retrolingualis empfahl Ranvier (39) diesmal die Membr. perioesophagea zur Beobachtung der Gefässcontraction bei Zuführung tetanisirender Wechselströme. Er wiederholte seine ältere Beschreibung des in der glatten Gefässmusculatur ablaufenden Vorgangs, betonte, dass die electrische Reizung immer nur in den muskelhaltigen Blutgefässen, nie in den Capillaren Bewegungen hervorgerufen hätte, und fügte in einer Anmerkung hinzu, dass die glatten Muskeln sich gerade so gut verkürzten, wie die gestreiften, und dass man also nicht in der Streifung den eigentlichen Grund der Verkürzung suchen dürfte.

Thompson (43) vermochte an curarisirten Hunden und Kaninchen eine zwar schwache und unregelmässige, immerhin aber erkennbare Abhängigkeit der Gliedervenen vom motorischen Nerven nachzuweisen. Die betreffenden Vasomotoren waren in den Stämmen der Ischiadici enthalten und schienen nach

dem positiven Ausfall allerdings nur eines Versuches auch dem Cruralis nicht zu fehlen. Die Druckverhältnisse in der abgesperrten Vena cava wurden durch die Reizung der Ischiadici ungleichmässig, bald im Sinne einer Steigerung, bald in dem einer Herabsetzung beeinflusst.

Uebereinstimmend mit Stricker fanden auch Hasterlick und Biedl (16) die Innervation der Hautgefässe im Ischiadicusgebiet des Hundes, soweit es die Vasodilatation betrifft, von den hinteren Ursprungswurzeln des Ischiadicus besorgt. Den Vasoconstrictoren begegneten sie getrennt von den Vasodilatatoren in einem aus dem unteren Theile des Bauchsympathicus zum Ischiadicus tretenden Nervenaste.

Piotrowski's (37) Studien über den peripherischen Gefässmechanismus stellen nur eine ausführlichere Zusammenfassung älterer mit dem Jahre 1887 beginnender (vergl. Jahres-Ber. 1887. I. S. 191) absatzweise erfolgter Veröffentlichungen dar, aus der hier nur hervorzuheben wäre, dass der Verf. jetzt von seiner früheren Ansicht, Vasoconstriction und Vasodilatation aus der Thätigkeit antagonistischer Ring- und Längsmuskeln der Gefässe zu erklären, zurückgekommen ist und sich der des Ref., wonach verschiedene Zustände einer und derselben Muskelart das wechselnde Verhalten der Gefässlichtung bestimmen, angeschlossen hat. Er erkennt den Gefässen unter normalen Verhältnissen auch nach ihrer Loslösung von den Beeinflussungen der nervösen Centralorgane einen selbständigen mittleren Tonus zu, der sich bei Herabsetzung der Temperatur verstärke, bei Erhöhung der Temperatur vermindere. Von den beiden Arten der Gefässnerven wirkten die Vasoconstrictoren, wie die Temperaturerniedrigung, tonussteigernd, die Vasodilatatoren, wie die Temperaturerhöhung, tonusmindernd, die ersteren also als Gefässverengerer, die letzteren als Gefässerweiterer.

Wertheimer (45) untersuchte den Einfluss der Kälte auf den Kreislauf der Eingeweide mit Rücksicht auf die Frage, ob die Nierengefässe bei Abkühlung der Haut sich verengern oder erweitern. Von 8 Hunden, bei denen er während plötzlicher Abkühlung verschiedener Hautbezirke das Volumverhalten von Niere uud Hirn, sowie den arteriellen Druck verzeichnen liess, liessen 7 in unmittelbarem Gefolge der Abkühlung ein unzweideutiges Abschwellen der Nieren bei gleichzeitigem Anschwellen des Gehirns und des arteriellen Drucks wahrnehmen. Da hiermit dargethan sein würde, dass die Nierengefässe sich kräftig zusammengezogen haben müssen, und da nach W. die Gefässe der übrigen Baucheingeweide sich in ihrem Verhalten denen der Niere anzuschliessen pflegen, so glaubt er die Richtigkeit der Lehre anzweifeln zu müssen, wonach Verengerungen der Hautgefässe regelmässig von compensatorischen Erweiterungen des Gefässnetzes aller inneren Organe begleitet wären. Eine solche Erweiterung fände vielmehr nur im Gefässgebiete des Nervencentrums statt.

Die physiologische Leistung des N. depressor beim Kaninchen bestimmte Bayliss (34) näher dahin, dass Reizung dieses Nerven nicht nur, wie schon bekannt, die Gefässe der Baucheingeweide, sondern auch nach dem Ergebniss plethysmographischer Versuche die der Gliedmaassen in Haut und Muskeln, sowie ferner die der Zunge und des Ohres erschlaffen macht. Ueber die Art des Zustandekommens der Gefässerschlaffung glaubt er aussagen zu können, dass sie zum überwiegenden Theile auf reflectorischer Erregung vasodilatatorischer Centren, nur zum kleinsten Theile auf Reflexlähmung vasoconstrictorischer beruhe. Als zweite Leistung schrieb B. den unversehrten Depressornerven das Vermögen zu, die Accommodationsfähigkeit des Gefässsystems bei künstlicher Vermehrung der Blutmenge günstig zu beeinflussen. Starke Depressorreizung sah er die Erscheinung der Traube'schen Blutdruckschwankungen zum Schwinden bringen und starke chemische Reizung des Vasomostrictorencentrums durch asphyctisches Blut die Depressorwirkung aufheben.

[Jegorow, J., Beitrag zur Lehre über die Innervation der Blutgefässe. Pamiętnik Towaczystra lekarskiego Warsz. No. II.

Indem wir hinsichtlich des anatomischen Theiles auf das Original verweisen, theilen wir die physiologischen Experimente des Verf's., die er an curaresirten Fröschen anstellte, näher mit.

Es zeigte sich, dass die electrische Reizung sowohl der peripheren, als auch der centripetalen Abschnitte des Ischiadicus und Cruralis ohne Einfluss auf den Kreislauf im hinteren Beine des Frosches ist. Anders verhält es sich beim Reizen des Sympathicus. Um den Einfluss des Stromes auf das nahe liegende Gefäss womöglich auszuschliessen, reizte J. die sogenannten Rami communicantes. Es zeigte sich, dass vasomotorische Nervenfasern für die hinteren Extremitäten des Frosches längs des thoracischen und des abdominalen Sympathicus verlaufen, am Plexus ischiadicus Verbindungsgeflechte mit demselben bilden, und wiederum gesondert von ihm zu den Gefässen der hinteren Extremität hineilen. Diese Vasomotoren sind von einander (links und rechts) unabhängig und haben mit dem Sympathicusnerven nichts gemeinsam, obwohl sie in demselben verlaufen. Beim Reizen der Vasomotoren erblicken wir folgende Erscheinungen: zuerst eine Beschleunigung der Blutwelle in der Arterie, dann eine Contraction des Gefässes, worauf der Blutstrom sich verlangsamt und das Lumen des Gefässes verschwindet: beim Ausbleiben des Reizes erblickt man im Sehfelde zuerst einzelne Blutkörperchen das Gefäss passiren, worauf ihre Zahl und Schnelligkeit zunimmt, bis endlich der Blutstrom zur Norm zurückkehrt. In den Venen nimmt die Blutgeschwindigkeit Anfangs zu, dann verlangsamt sie sich bis zur völligen Stase, aus welcher sich beim Ausbleiben des Reizes nach kurzem Rückschwanken allmälig die normale Blutbewegung entwickelt. Alle diese Veränderungen verhalten sich beim Reizen verschiedener Aeste verschieden. Spätere Reize müssen, um denselben Erfolg zu erreichen, stärker sein; die Rückkehr zur Norm kommt jetzt in kürzerer Zeit zu Stande, was eine schnelle Ermüdung der Nerven bezeugt.

Tyszkiewicz (Krakau).]

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache, des Centralnervensystems, Psychophysik

bearbeitet von

Prof. Dr. GRUENHAGEN in Königsberg i. Pr.

I. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) Axenfeld, Davide, Poliopia monoculare sperimentale. Bull. accad. Roma. Anno 19. p. 91. — 2) Blecher, Alfred, Ueber die Empfindung des Widerstandes. Dissert. Berlin. 41 Ss. — Oder auch Goldscheider, A., und A. Blecher, Ueber dasselbe in Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 536. — 3) Brentano, Franz, Ueber ein optisches Paradoxon. 2. Art. Mit 14 Textfig. Zeitschrift f. Psychol. u. Physiol. der Sinne. Bd. 5. S. 61. (Erwiderung gegen Lipps. Vgl. Jahresber. 1892. I. S. 219.) — 4) Brodhun, Eugen, Die Gültigkeit des Newton'schen Farbenmischungsgesetzes bei dem sog. grünblinden Farbensystem. Mit 2 Textfig. Ebenda. S. 323. — 5) Bunting, Martha, Ueber die Bedeutung der Otolithenorgane für die geotropischen Functionen von Astacus fluviatilis. Pflueger's Arch. Bd. 54. S. 531. — 6) Charpentier, Augustin, Propagation à distance de la réaction oscillatoire de la rétine. Av. 1 pl. Arch. de physiol. 5. sér. T. V. p. 629. — Fortsetzung vorjähriger Versuche. Vergl. Jahresber. 1892. I. S. 218. (Die beigefügten Abbildungen beweisen, dass Ch. wirklich das bekannte Flimmern beim Drehen schwarzer Scheiben mit weissen Sectoren auf oscillatorische Reactionen der Retina zurückgeführt wissen will.) — 7) Derselbe, Demonstration directe de la différence de temps perdu suivant les couleurs. Arch. de physiol. 5. sér. T. V. p. 568. — 8) du Bois-Reymond, René, Ueber chemische Reizung des Temperatursinnes. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 187. — 9) Ebbinghaus, H., Theorie des Farbensehens. Mit 5 Textfig. Zeitschrift f. Psychol. u. Physiol. der Sinne. Bd. 5. S. 145. — 10) Einthoven (Leyden), On the production of shadow and perspective effects by difference of colour. Brain. Vol. 16. p. 191. — 11) Exner, S., Ueber den Nervus laryngeus medius und Demonstration desselben. Arch. f. Anatomie. Physiol. Abth. S. 193. — Dasselbe auch Deutsche med. Wochenschr. No. 6. S. 141. — 12) Derselbe, Die Innervation des Musculus crico-thyreoideus. Virchow's Arch. Bd. 131. S. 394. — 13) Fano, Giulio e Giulio Masini, Intorno agli effetti delle lesioni portate sull' organo dell' udito. Lo sperimentale. Anno 47. p. 353. (Nach vorangegangener vorläufiger Mittheilung bereits im Jahresber. 1891. I. S. 228 berücksichtigt.) — 15) Gottwald, Georg, Beitrag zur Lehre von den Functionen der Bogengänge. Dissertation. Erlangen. 30 Ss. (Krankengeschichte aus der Königsberger otiatr. Poliklinik. Die Patientin, ein 10jähriges Mädchen, hatte öfters mehrere Male hintereinander den Kopf in horizontaler Richtung bewegt. Bei der Section fand sich ausschliesslich der rechte horizontale Bogengang, dieser aber vollständig zerstört. Die erwähnten Kopfbewegungen werden deshalb als sog. Flourens'sche bezeichnet und ihre Entstehung mit dem Untergange des horizontalen Bogenganges in Beziehung gebracht.) — 16) Gruber, Eduard. Experimentelle Untersuchungen über die Helligkeit der Farben. Wundt's Philosoph. Studien. Bd. 9. S. 429. (G. bestreitet, dass die verschiedenen Farben specifische Helligkeiten besässen.) — 17) Grützner, P., Einige Versuche mit der Wunderscheibe. Pflueger's Archiv. Bd. 55. S. 508. (Anwendung stroboscopischer Vorrichtungen zur Farbenmischung, sowie zur Hervorrufung des Farbencontrastes und optisch-psychologischer Täuschungen — Ergänzung einer Bewegung durch das geistige Auge, von der das leibliche nur den Anfang und das Ende sieht.) — 18) Guye, Over de verklaring van de pseudoscopische figuur van Zöllner. Nederl. Tijdschrift voor Geneesk. No. 15. S. 535. — 19) Hartridge, G., The refraction of the eye. 6. ed. London. — 20) Henri, Victor, Recherches sur la localisation des sensations tactiles. Av. 2 pl. Arch. de physiol. 5. sér. T. V. p. 619. — 21) Hering, E., Ueber den Einfluss der Macula lutea auf spectrale Farbengleichungen. Pflueger's Arch. Bd. 54. S. 277. — 22) Derselbe, Offener Brief an Professor H. Sattler. Arch. f. Ophthalm. Bd. 39. Abth. 2. S. 274. (Enthält eine erschöpfende und bündige Widerlegung der von A. E. Fick zur öfteren wiederholten Behauptung, dass negative Nachbilder durch Augenbewegungen und Accommodation ausgelöscht würden. Vgl. Jahresber. 1892. I. S. 218.) — 23) Hillebrand (Wien), Die Stabilität der Raum-

werthe auf der Netzhaut. Mit 12 Text-Figuren. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinne. Bd. 5 S. 1. — 24) Hirth, Georg, Haben wir einen Ferntastsinn? Wien. med. Blätter. No. 36. S. 459 u. No. 37. S. 473. (H. stellt ohne Erwähnung Hering's die Theorie als neu auf, dass die optischen Tiefenwahrnehmungen auf primitiven Tiefenempfindungen der Netzhaut beruhen.) — 25) Hocheisen, Paul, Ueber den Muskelsinn bei Blinden. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinne. Bd. 5. S. 239. (Die Empfindung passiver Bewegungen, also überhaupt des Muskelsinnes, ist bei Blinden mit geübtem Tastsinn deutlich gesteigert, der Ortssinn der Haut hingegen in geringem Maasse und nicht immer deutlich nachweisbar geschärft). — 26) Jacobj, Carl, Untersuchungen über den Kraftsinn. M. 11 Abbild. Arch. f. experim. Pathol. Bd. 32. S. 49. — 27) Kiesow, F., Ueber die Wirkung des Cocain und der Gymnemasäure auf die Schleimhaut der Zunge und des Mundraums. Wundt's Philosoph. Studien. Bd. 9. S. 510. — 28) Kirschmann, A., Die Parallaxe des indirecten Sehens und die spaltförmige Pupille der Katze. Mit 7 Fig. im Text. Ebend. S. 447. — 29) Kreidl, Alois, Weitere Beiträge zur Physiologie des Ohrlabyrinthes. I. Mittheil. Versuche an Fischen. Wien. Sitzgsber. 1892. Bd. 101. Abth. 3. S. 469. — 30) Derselbe, Dasselbe. II. Mittheilung. Versuche an Krebsen. M. 2 Taf. u. 5 Textfig. Ebend. Bd. 102. Abth. 3. S. 149. — 31) Derselbe, Zur Lehre vom Gleichgewichtsorgan. Centralbl. f. Physiol. Bd. 7. No. 6. S. 165. — 32) Leroy, C. J. A., Méthode pour mesurer objectivement l'aberration sphérique de l'oeil vivant. Compt. rend. T. 116. No. 4. p. 144. — 33) Derselbe, Sur l'aberration sphérique de l'oeil humain; mesure du sénilisme cristallinien. Ibid. p. 636. — 34) Marbe, Karl, Zur Lehre von den Gesichtsempfindungen, welche aus successiven Reizen resultiren. M. 1 Textfig. Wundt's Philosoph. Studien. Bd. 9. S. 384. — 35) Matte, Experimentelle Untersuchungen über die Function des Ohrlabyrinths der Tauben. Vorläufige Mittheil. Fortschr. d. Med. 1894. No. 4. S. 123. — 36) Nagel, Wilibald, Versuche zur Sinnesphysiologie von Beroë ovata u. Carmarina hastata. M. 5 Holzschn. Pflueger's Arch. Bd. 54. S. 165. (Die Versuche bewegen sich in gleicher Richtung wie die vorjährigen [vgl. J.-B. 1892. I. S. 213], nehmen das Vorkommen sog. Wechselsinnesempfindungen auch für Beroë und Carmarina in Anspruch, eignen sich jedoch nicht zur auszugsweisen Mittheilung.) — 37) Nahmmacher, Wm., (Utrecht), Ueber den Einfluss reflectorischer und centraler Opticusreizung auf die Stellung der Zapfen in der Froschnetzhaut. Ebend. Bd. 53. S. 375. — 38) Passy, Jacques, Forme périodique du pouvoir odorant dans la série grasse. Compt. rend. T. 116. No. 18. p. 1107. (Der Titel drückt den Inhalt vollständig aus.) — 39) Petrèn, Karl, Untersuchungen über den Lichtsinn. M. 1 Taf. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. 4. S. 421. — 40) Pollak, J., Ueber galvanischen Schwindel und seine Beziehungen zur Function des Vestibularapparates. Centralbl. f. Physiol. Bd. 7. No. 1. S. 31. — 41) Derselbe, Ueber den galvanischen Schwindel bei Taubstummen und seine Beziehungen zur Function des Ohrlabyrinthes. Pflueger's Arch. Bd. 54. S. 188. — 42) Reuter, Beiträge zur Untersuchung des Geruchsinns. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 22. S. 144. (Vf. hat das Olfactometer von Zwaardemaker in etwas veränderter Form zur Messung der Geruchschärfe und zum Erkennen verschiedener Arten von Anosmie brauchbar gefunden.) — 43) Schäfer, Karl L., Nochmalige Ablehnung cerebraler Entstehung von Schwebungen. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinne. Bd. 5. S. 397. — 44) Schapringer, A., (New York), Zur Theorie der „Flatternden Herzen.“ Mit 3 Textfig. Ebendas. S. 385. (Physicalische Erklärung des Phänomens der „flatternden Herzen“ aus dem optischen Verhalten schief zur Pupillenebene einfallender verschiedenfarbiger Strahlen, wie es zuerst durch Einthoven zur Darstellung gelangte und von diesem als der wahre Grund des scheinbaren Tiefenabstandes erkannt wurde, in dem uns unter Umständen rothe und blaue Gegenstände erscheinen, trotzdem sie thatsächlich in einer und derselben Ebene liegen. Ein genauerer Bericht ist ohne erläuternde Abbildungen hier nicht möglich.) — 45) Schlesinger, Hermann, Ein Beitrag zur Kenntniss des Hungergefühls. Wien. klin. Wochenschr. No. 31. Separatabdr. — 46) Sommer, R., (Würzburg), Zur Theorie der cerebralen Schreibe- und Lesestörungen. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinne. Bd. 5. S. 305. (Es kann nach Auftreten eines apoplectischen Herdes in der linken Hemisphäre partielle Buchstaben-Alexie entstehen. Die Verbindung von Lautreihen zu Worten ist eine gesonderte Function.) — 47) Spallitta, F., Azione del cloroformio sulla pupilla, Contributo alla fisiologia dei dilatatori pupillari. Arch. di farmacol. p. 358. — 48) Tambroni, Ruggero, Contributo allo studio di una nuova modalità della sensibilità cutanea (Sensibilità igrica). Rivista speriment. Vol. XIX. p. 650. — 49) Woods, Robert H., Law of transverse vibrations of strings applied to the human larynx. Journ. of anatom. Vol. 27. N. S. Vol 7. p. 432. — 50) Wülfing, Ernst Anton, (Tübingen), Ueber den kleinsten Gesichtswinkel. Zeitschr. f. Biolog. Bd. 29. N. F. Bd. 11. S. 199. — 51) Wundt, W., Ist der Hörnerv direct durch Tonschwingungen erregbar? W.'s Philosoph. Studien. 1892. Bd. 8. S. 641. — 52) Derselbe, Acustische Versuche an einer labyrinthlosen Taube. Ebendas. Bd. 9. S. 496. — 53) Ziem, (Danzig), Ueber Durchleuchtung des Auges. Wien. klin. Wochenschr. No. 5 u. 6. (Separatabdr.) — 54) Zuntz, N., Beitrag zur Physiologie des Geschmacks. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. 1892. S. 556. — 55) Zwaardemaker, H., Das presbyakusische Gesetz. M. 3 Taf. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 24. S. 1. — 56) Derselbe, Der Einfluss der Schallintensität auf die Lage der oberen Tongrenze. M. 1 Holzschn. Ebend. S. 303.

Schlesinger (45) meinte für die Entstehung des Hungergefühls zwei verschiedene nervöse Angriffspunkte nachgewiesen zu haben, einen peripheren, von den Enden der Magennerven gebildeten, und einen centralen, irgendwo im Bewusstseinsorgan gelegenen, und zwar deshalb, weil er das Hungergefühl seiner Versuchspersonen weder durch ernährende Mastdarmclystiere allein, noch allein durch zeitweilige Sensibilitätslähmung der Magenschleimhaut mittels Eis oder Cocain, wohl aber durch beide Maassnahmen zugleich rückstandslos zu beseitigen vermochte. (Dieser Schluss ist misslich. Denn die Ernährung vom Rectum aus ist eine durchaus unzureichende und die Annahme, dass Verschlucken von Eisstückchen oder Cocainlösung durch Beeinflussung der Magensensibilität und nicht auf andere Art, beispielsweise auf dem Wege der Suggestion, das Hungergefühl abschwächte, keineswegs zweifelsfrei.)

Henri (20) fand es nicht richtig, die Schärfe unseres Localisationsvermögens für tactile Empfindungen, des sogenannten Ortssinnes, nach der Weber'schen Cirkelmethode zu bestimmen. Denn diese Methode gäbe uns zwar das Mindestmaass an für den eben noch merklichen Raumabstand eines Paares gleichzeitiger Hautberührungen, nicht aber ein Maass der Genauigkeit, mit der die Oertlichkeit einer einzelnen Hautberührung von uns beurtheilt würde. Der letztere Zweck wäre jedoch zu erreichen, wenn man die Versuchsperson auf einer genauen Photographie ihrer Haut

den berührten Ort bezeichnen liesse. Nach dem neuen Verfahren angestellte Prüfungen des Ortssinns lieferten folgende allgemeine Ergebnisse:

1. der lineare Abstand zwischen Berührungspunkt auf der Haut und Bestimmungspunkt auf der Photographie hält stets eine nahezu constante Richtungsbeziehung inne;

2. fast immer liegt der Bestimmungspunkt einer gewissen Gelenkfalte der Haut (Phalanx-, Handgelenk) näher als der Berühruugspunkt;

3. in dem Maasse als man sich der betreffenden Falte nähert, verringert sich der Localisationsirrthum, d. h. man localisirt in der Nähe jener Falten genauer als in grösserer Entfernung von ihnen.

Bei Gegenüberstellung des vom Verf. geübten und des Weber'schen Messverfahrens zeigte sich, dass zwei Punkte, die, gleichzeitig berührt, eine einheitliche Empfindung erweckten, bei getrennter Berührung niemals gleich localisirt wurden, und ferner, dass wenn schon ein Berührungspunkt A mit dem Bestimmungspunkt B der Photographie zusammenfiel, so doch fast niemals der Berührungspunkt B der Haut seinen Ort in A der Photographie angewiesen erhielt. — Auch eine seltsame Unregelmässigkeit enthüllte die neue Methode an einer Versuchsperson von sonst normalem Empfindungsvermögen, dass diese nämlich besonders nach häufigen Gefühlsproben Schwierigkeiten hatte, die Ortsempfindungen von Mittel- und Ringfinger zu unterscheiden, ihrer Unsicherheit aber sogleich Herr wurde, sobald sie einen beliebigen Finger schwach bewegte.

Tambroni (48) sprach das Nässegefühl als eine neue Modalität des Hautsinns an, weil es bei normaler Beschaffenheit aller übrigen von der Haut vermittelten Empfindungswahrnehmungen in Fällen von Geisteskranken für sich allein gestört gefunden wurde. Ein von T. aufgenommener Sectionsbefund und die Ergebnisse der physiologischen Hirnversuche von Luciani und Seppili führten zu der weiteren Annahme, dass der „Nässesinn" im vorderen, unteren, inneren Abschnitt des Lobus temporo-sphenoidalis inmitten der Gehörs-, Geruchs- u. s. w. Centren localisirt sein dürfte, wahrscheinlich da, wo Ferrier die Tastsinnscentren hinverlegt habe.

Wie Goldscheider (vgl. J.-B. 1888. I. S. 192), so erklärte auch du Bois-Reymond (8) das Wärmegefühl, das freie CO_2 auf der Haut auslöst, aus einer chemischen Reizung des Temperatursinnes, nahm aber die gleiche Wirkungsweise auch noch für eine Reihe anderer Gase in Anspruch, die der CO_2 hinsichtlich der Reizstärke sogar bedeutend überlegen waren. Denn wenn sich die CO_2 etwa 5° wärmer als die umgebende Zimmerluft anfühlte, so erschienen schweflige Säure etwa um 30°, Chlor- und Bromdämpfe noch höher temperirt, und Salzsäure und Ammoniak brachten dieselbe Empfindung hervor wie Luft von über 40° C.

Jacobj (26) ersann eine neue Vorrichtung zur Messung des Kraftsinns, die er als Kraftwage bezeichnete, und die erlaubt, Gewichte verschiedenster Grösse und beliebigen Unterschiedes ohne Stellungsänderung irgend eines Körpertheils ausser dem des hebenden Unterarms bei sehr herabgesetztem Einflusse der Druck- und Tastempfindung in kurzen Zwischenräumen hinter einander zu heben. Er fand, dass man bei einfacher Reihenbestimmung zwei verschiedene Grenzwerthe für den eben merklichen Gewichtsunterschied erhielte, je nachdem man von ober- oder von unterhalb der absoluten Wahrnehmbarkeitszone gelegenen Zusatzgewichten ausginge, so zwar, dass im ersteren Falle die Grenzwerthe zu niedrig, im letzteren zu hoch ausfielen. Ein zu schweres Zusatzgewicht stumpfe mithin die Feinheit des Urtheils ab, ein zu leicht gewähltes steigere sie. Versuche bei verschiedenen Personen (7) das für ein Ausgangsgewicht von 3500 g eben merkliche Zusatzgewicht zu ermitteln ergaben, dass dessen Grösse für sämmtliche Versuchspersonen nahezu gleich war und im Mittel 10,09 g betrug. Bestimmungen des eben merklichen Gewichtsunterschiedes bei verschiedenen Ausgangsgewichten führten zu Ergebnissen, die sich mehr mit den älteren Weber's und Fechner's, gar nicht mit den Hering'schen in Einklang bringen liessen. und, als zum Ausschluss der Hautempfindlichkeit der hebende Vorderarm nach zweckentsprechender Abänderung der Versuchseinrichtung durch den mit den Zähnen hebenden Unterkiefer ersetzt wurde, fand sich das gleiche, eine Uebereinstimmung, die bei der Verschiedenheit der in beiden Fällen das Urtheil ermöglichenden Tast- und Druckempfindungen, wie J. meint, zu dem Schlusse Anlass gab, dass das Urtheil über die Gewichtsdifferenz sich weniger auf die das eine Mal durch die Haut der Hand, das andere Mal durch die Sensibilität der Zähne vermittelte Tast- oder Druckwahrnehmung gestützt hätte, als vielmehr auf Wahrnehmungen. deren sensibles Werkzeug mit dem motorischen Apparat enge verbunden wäre, sei es mit dessen activem neuromusculären Theile oder mit dessen passivem der Gelenke, Bänder und Sehnen.

Eine andere Versuchsreihe J.'s betraf den Kraftsinn eines zu keinem Gelenke in Beziehung stehenden Muskels, des Zungenmuskels. Dass auch für diesen ein Vermögen Gewichtsunterschiede aufzufassen bestand, zeigte sich deutlich; indessen war das Urtheil sehr unsicher und schwankend und in auffälliger Weise davon abhängig, ob zugleich durch das Geräusch, das die von der Zunge gehobene Hebelvorrichtung beim Zurückziehen der Zungen verursachte, dem Bewusstsein das wirkliche Zustandekommen der Gewichtsbewegung gemeldet, ja auch dann nur zuverlässig, wenn gleichzeitig der Moment des Bewegungsbeginns zur Wahrnehmung gelangt war. Aus diesen Erfahrungen zu schliessen, dass der periphere den Kraftsinn vermittelnde Empfindungsapparat allein in den Gelenken localisirt wäre, wie Goldscheider will, lehnte J. vorerst ab und erklärte es für immer noch möglich, dass der fragliche Endapparat in den Muskeln oder Sehnen untergebracht sein könnte. Indem er endlich aber dem von ihm bemerkten Einfluss des zeitlichen Moments des Bewegungseintritts auf die Gewichts- oder Kraftschätzung näher nachspürte. glaubt er sich zu folgenden allgemeinen Sätzen berechtigt:



„Der Kraftsinn, d. h. das Unterscheidungsvermögen für die Grösse gehobener Gewichte (überwundener Widerstand) hängt nicht ab von dem Tast- oder Drucksinn der Haut, auch nicht von einer von den Sehnen oder Muskeln aus vermittelten Empfindung ihres Spannungszustandes der Art, dass wir die den verschiedenen gehobenen Gewichten (überwundenen Widerständen) während der Hebung entsprechenden verschiedenen Spannungszustände der Muskeln und Sehnen als solche empfinden und quantitativ unterscheiden, sondern es kommt zu Stande auf Grund einer Vergleichung der Grösse der aufgewendeten Innervationskraft mit der Dauer der Latenzzeit, d. h. der Zeit, welche zwischen der gewollten Hebung und dem wirklichen Eintritt der Hebung verstreicht. Die Grösse der Latenzzeit des Bewegungseintritts aber ist abhängig von der Grösse der bei der Hebung des Gewichts (Ueberwindung des Widerstands) zur Anwendung gebrachten Innervationskraft, bei gleicher Innervationskraft proportional der Grösse des gehobenen Gewichts (überwundenen Widerstands), so dass einer bestimmten Latenzzeit bei einem gegbenen Gewicht (Widerstand) auch eine bestimmte Innervationskraft entspricht und sich dieselbe, wenn man diejenige Innervationskraft gleich 1 setzt, bei welcher in $^1/_{100}$ Sec. 1000 g Kraft wirksam gemacht werden, nach der Formel $J = \frac{P + C}{t.\ x.\ 1000}$ berechnen lässt“, worin P den durch das gehobene Gewicht bedingten Widerstand, C die ausserdem bei der Hebung in Betracht kommenden Widerstände, t die Latenzzeit in 0,01 Sec. und x die in einer hundertstel Secunde wirksam gemachte Kraft bedeuten sollen. (Fragt sich nur, ob es eine Innervationskraft centralen Ursprungs überhaupt giebt. Ref.)

Blecher (2) erkannte in der von Goldscheider (1889/90) sogenannten paradoxen Widerstandsempfindung, die sich in dem Augenblicke einstellt, wenn ein beispielsweise vom Arme an einem Faden herabhängendes Gewicht irgend eine feste Unterlage berührt, ein Maassmittel der Widerstandsempfindung überhaupt. Da nämlich die Stärke der „paradoxen“ deutlich mit der Grösse des Gewichts am Faden zu- und abnahm, so liesse sich eben auch durch vorsichtiges Verkleinern der Belastung das eben noch merkliche Gewicht, d. i. „der Schwellenwerth der Widerstandsempfindung“ bestimmen. Im Allgemeinen kam B., wie Goldscheider, zu der Ueberzeugung, dass die Widerstandsempfindung ihren Sitz in den Gelenken hätte, und dass sie in den distalen Gelenken feiner wäre, als in den proximalen, fügte jedoch unter Zustimmung Goldscheider's hinzu, dass an ihrem Zustandekommen die Hautsensibilität denn doch nicht ganz unbetheiligt zu sein schiene, insofern Widerstandsempfindungen, wenn sie von Hautempfindungen begleitet würden, an Deutlichkeit gewönnen.

Zuntz (54) berichtete in seinem Beitrage zur Physiologie des Geschmacks über Steigerung der Empfindung des Süssen durch Zusatz bitterer oder salziger Stoffe (Kochsalz, Chinin), so lange diese selbst ihrer geringen Menge wegen keine deutliche Geschmacksempfindung hervorrufen. Giebt man beispielsweise einer 12—15 proc. Zuckerlösung einen Gehalt von 0,1 pCt. ClNa, so erscheint sie erheblich süsser als ohne den Zusatz, während eine 0,1 proc. Kochsalzlösung überhaupt nicht mehr sicher durch den Geschmack von reinem Wasser unterschieden wird. Von den bisher bekannten Modificationen des Urtheils über einen Sinneseindruck durch einen andern gleichzeitigen Eindruck (Zunahme der Schwereempfindung bei Abkühlung des Gewichts) unterscheidet sich die vorliegende dadurch, dass der modificirende Eindruck für sich der Wahrnehmung entgeht, weil er unter dem Schwellenwerth liegt. (Man könnte also gewissermaasen mittels Kochsalz oder Chinin süssen, also Zucker sparen. Ref.)

Wie Shore (vergl. Jahresber. 1892. I. S. 212), von dessen Untersuchung jedoch nur nach einem Berichte Kenntniss genommen worden war, prüfte auch Kiesow (27) die Wirkung des Cocain und der Gymnemasäure auf die Schleimhaut der Zunge und des Mundraumes. Im Wesentlichen konnten die Ergebnisse von Shore bestätigt werden. Zusätzlich wurde gefunden, dass Cocain die Tasteindrücke merklich später als die Geschmackswahrnehmungen beeinflusst und bei Aufpinselung selbst von starken Lösungen die Schmerzempfindlichkeit der Zungenspitze niemals ganz zu beseitigen vermag. Vergleichsweise erwiesen sich die geschmacklähmenden Wirkungen des Cocain denen der Gymnemasäure weit überlegen. Die Beeinflussung des Süssen durch die Gymnemasäure entsprach dem Grade nach ungefähr der des Bitteren durch den Cocain, dagegen übertraf die Beeinflussung des Süssen durch Cocain erheblich die des Bitteren durch Gymnema. Tast- und Temperaturreize erlitten durch die Gymnemasäure keine Abschwächung. Die zeitliche Verschiedenheit der Wiederkehr von Tast- und Geschmacksempfindungen nach ihrer Lähmung durch Cocain gestattete die letzteren von ersteren zu trennen, und damit auch für die Empfindungen salzig und sauer zu erweisen, dass sie wirkliche, nicht nur, wie mehrfach behauptet worden, bedingte Geschmacksempfindungen wären.

Kreidl (29) prüfte die gegenwärtig zur Herrschaft gelangte Anschauung über die physiologische Bedeutung des Ohrlabyrinths durch Versuche an Fischen. Benutzt wurden fast ausschliesslich Haifischarten (Scyllium canicula und catulus) und an ihnen theils die beiderseitige Exstirpation der Otolithen, theils die der Bogengänge vorgenommen. Thiere, an denen die erstere Operation mit Schonung der Bogengänge vollzogen war, schienen das Bewusstsein ihrer Lage im Raume verloren zu haben, nahmen beim Schwimmen in ungeregelter Abwechselung bald die Bauch- bald die Rückenlage an, lagerten sich nicht, wie normale Thiere, stets mit dem Bauche gegen die Wandungen des Bassins, sondern auch oft mit dem Rücken und stellten sich dabei manchmal sogar auf den Kopf. Thiere, denen die Bogengänge zerstört waren, schwammen im Kreise herum und führten Rollbewegungen aus, blieben jedoch, wenn sie sich wieder beruhigt hatten, niemals auf dem Rücken liegen. Verglichen wurde ferner das Verhalten normaler und operirter Haifische gegen den

Einfluss der Drehung und den der Centrifugalkraft. Auch gelang es von normalen Haifischen durch Drehung Schwindelreactionen zu erzielen. Es war aber nicht möglich ein unterschiedliches Verhalten der labyrinthlosen Thiere festzustellen, da diese auch ohne vorhergehende Drehung so stürmische Rotationsbewegungen beim Einsetzen in das Versuchsbassin ausführten, dass von dem Erkennen eines mehr oder weniger abgesehen werden musste. Dafür zeigten sich aber otolithenlose Haifische im Gegensatz zu normalen vollkommen gleichgültig gegen die Wirkungen der Centrifugalkraft. Während die letzteren und auch einige andere im ungestörten Besitz ihres Labyrinths belassene Fischarten sich regelmässig in die Richtung der Resultirenden von Schwerkraft und Centrifugalkraft einstellten, und zwar in der Weise, dass sie sich stets mit dem Rücken gegen die Drehungsachse hinneigten, änderten die operirten Haifische ihre Lage nicht.

Durch Versuche an Krebsen (Palaemon xiphios und squilla) führte Derselbe (30) den bestimmten für die Physiologie des Ohrlabyrinths allgemein wichtigen Nachweis, dass die Otolithenapparate der Wirbellosen und der Wirbelthiere thatsächlich die Bestimmung haben als ächtes statisches Sinnesorgan Lage- und Bewegungsempfindungen zu vermitteln, und dass sie vermöge dieser specifischen sensiblen Erregungen, gleichviel ob daraus bewusste Wahrnehmungen hervorgehen oder nicht, zweckentsprechende Reflexbewegungen auszulösen im Stande sind. Einem Rathe Exner's folgend, machte er sich die Gewohnheit mancher Krebsarten, nach vollbrachter Häutung die verloren gegangenen Otolithen durch selbstthätige Einfüllung beliebiger fester Formbestandtheile ihrer Umgebung neu wiederherzustellen, dazu nutzbar, den sich häutenden Thieren als einzigen festen Bestandtheil Eisenstaub darzubieten, sie auf diese Weise zu zwingen sich mit eisernen Otolithen zu versehen und so dem Beobachter die Möglichkeit zu gewähren, mittels eines Magneten jene Bewegungen der Otolithen hervorzurufen, von denen man anzunehmen begründete Ursache hat, dass sie durch Zerrung an den Borstenzellen des Otolithenorgans die Art von Nervenerregungen verursachen, aus denen schliesslich das Bewusstsein der jeweiligen Körperlage hervorgeht. Die Thiere, welche „eiserne“ Otolithen hatten, zeigten nun folgendes ganz characteristische Verhalten: Wenn man den Magnetpol einer Otocyste von seitlich und oben näherte, so blieb das Thier, so lange kein Strom durch den Electromagneten floss, vollkommen ruhig; in dem Augenblicke dagegen, wo man den Strom schloss und der Stab zu einem Magneten wurde, drehte sich das Thier unter Neigung seiner Medianebene vom Magneten ab, und zwar um so stärker, je mehr man den Magneten dem Thiere näherte. Zugleich führten die Thiere dabei Augenbewegungen aus, und zwar in der Weise, dass sich die Augen bei Rechtsdrehung um die Längsachse nach links zurückdrehten. Dass es sich um eine functionelle Reaction des Thieres, hervorgerufen durch die Bewegungen der Otolithen und der Härchen, nicht um eine directe physicalische Anziehungswirkung des Magneten handelte, beweist die der Zugkraft des Magneten gerade abgewandte Drehung des Thieres und ferner der Versuch an normalen Individuen, denen in unmittelbarer Nachbarschaft der Otocyste eine beträchtliche Menge Eisen mittelst Asphaltlack aufgeklebt worden war, und die trotz der Anziehungswirkung des ihnen genäherten Magneten niemals eine Drehung um die Längsachse vollführten. Auf die genauere den anatomischen Verhältnissen der Otocysten Rechnung tragende Zergliederung des Versuchs kann hier nicht näher eingegangen werden.

Fernere Beobachtungen K.'s bezogen sich auf die Desorientirungserscheinungen bei Palämon nach Zerstörung der Otocysten, wobei die älteren Angaben von Delage (vergl. J.-B. 1887. I. S. 203) vollinhaltlich bestätigt wurden. Und endlich stellte K. auch noch Rotationsversuche mit normalen und mit otolithenlosen Krebsen an, stimmte für einige Arten Schäfer (vergl. J.-B. 1892. I. S. 214) bei, dass ihnen jegliche Drehungsreaction fehle, vermochte indessen das Vorhandensein einer solchen bei Palämon deutlich zur Anschauung zu bringen.

Das allgemeine Ergebniss der Versuche an Fischen und Krebsen fasste K. schliesslich in folgende zwei Sätze zusammen:

1. Die Otolithenapparate der Wirbelthiere und der Wirbellosen sind Organe, bestimmt zur Empfindung von Lage und Bewegung; da, wo sich in der Thierwelt Bogengänge befinden, dienen diese speciell zur Wahrnehmung von Drehungen.

2. Die ausgelösten Empfindungen regen, unabhängig davon, ob sie zu bewussten Wahrnehmungen führen, zweckentsprechende Reflexbewegungen aus.

Die Frage, ob die Otolithenorgane lediglich das statische Verhalten der mit ihnen versehenen Wesen bestimmen, suchte Bunting (5) auf Veranlassung von Loeb an solchen Thieren zu entscheiden, die nur Otolithenorgane, aber keine halbzirkelförmigen Canäle besitzen, und zwar an jungen Exemplaren des Flusskrebses (Astacus fluviatilis), die sich vor den alten Individuen durch ihr gewandtes Schwimmen auszeichnen. Nach dem Ausfall der Versuche blieb kein Zweifel, dass die aufgestellte Frage bejahend beantwortet werden musste. Denn weder zeigten die jungen Krebse nach passiven Drehungen auf der Drehscheibe compensatorische Bewegungen, noch verursachte Exstirpation eines oder beider Otolithenorgane (durch Abtragung der kleinen Antennen) irgend welche Zwangsbewegungen, wohl aber bewirkte die doppelseitige Entfernung dieser Organe geotropische Störungen von der Art, dass die operirten Thiere, abweichend von normalen, besonders deutlich nach Abtragung der Scheeren, beim Schwimmen längere Zeit den Rücken nach unten wandten. Entfernung der grossen Antennen, der Augen, der Scheeren oder nur einer der beiden kleinen Antennen übte keinen Einfluss auf die geotropische Orientirung.

Zur Lehre vom Gleichgewichtsorgan berichtete Kreidl (31) über einen völlig gesunden Mediciner, der nicht nur die bekannten typischen Kopfbewegungen bei Schluss und Oeffnung eines quer durch Schädel ge-

leiteten galvanischen Stromes, selbst wenn man diesen bis auf eine Stärke von 15 und 20 M. A. brachte, vermissen liess, sondern hierbei auch keinerlei Schwindelgefühle verspürte. Vorhanden waren nur, und zwar bereits bei Stromstärken von 6—8 M.-A., die bekannten typischen ruckförmigen Augenbewegungen. K. glaubt das erwähnte abnorme Verhalten auf unvollkommenes Functioniren oder gänzlichen Mangel der Otolithenapparate beziehen zu müssen und findet einen weiteren Beweis für seine Auffassung in dem Unvermögen seiner Versuchsperson, sich bei geschlossenen Augen ohne Anstrengung auf einem Beine stehend zu erhalten, da nach älteren von ihm an Taubstummen gesammelten Erfahrungen (vergl. J.-B. 1892. I. S. 229) auch diese bei geschlossenen Augen nicht auf einem Bein stehen können, wenn sie mit einem nachweislichen Mangel der Vestibularfunction behaftet sind.

Ueber galvanischen Schwindel und seine Beziehungen zur Function des Vestibularapparates ermittelte Pollak durch Versuche an 82 Taubstummen (40, 41) folgendes. 1. Die Gleichgewichtsstörungen bei querer Durchleitung galvanischer Ströme durch den Kopf, der sogenannte galvanische Schwindel, entstehen durch Reizung des Vestibularapparats; 2. die Reizung des Vestibularapparates giebt sich durch typische Kopf- und Augenbewegungen kund; 3. der Ausfall dieser Kopf- und Augenbewegungen bei circa 30 pCt. der Taubstummen beweist die von Breuer angenommene Function der Bogengänge. Denn da nach Mygind's Zusammenstellung von Sectionsbefunden taubstummer Individuen bei 28 pCt. derselben (im Vergleich zu 0 pCt. bei Normalen) die Bogengänge erkrankt waren, so können es nur diese sein, welche die Perception für die Drehungen des Kopfes und des Körpers vermitteln.

Wundt (51) fand sich durch die Beobachtungen Scripture's über acustische Interferenzerscheinungen (vergl. Jahresber. 1891. I. S. 227) und die Ewald's über die Hörfähigkeit labyrinthloser Tauben (vergl. Jahresber. 1890. I. 218) veranlasst die Frage „Ist der Hörnerv direct durch Tonschwingungen erregbar?" bejahend zu beantworten. Er weist unter Aufgabe des Princips der specifischen Energie dem Hörreize einen doppelten Angriffspunkt zu, einmal den ihm in der resonirenden Faser des Corti'chen Organs gebotenen, andererseits die Knochenleiste der Schnecke mit ihren Bündeln von Acusticusfasern, wo jede Faser durch die Tonschwingungen ihrer knöchernen Umhüllung erregt, verschiedene Töne zu leiten vermöge. Indem er die Unentbehrlichkeit der Resonanzhypothese für das Verständniss der physiologischen Klanganalyse anerkennt, meint er durch die Aufstellung einer zweiten Reizungsart des Acusticus eine bessere Erklärung für Koenig's Stösse, Stosstöne gewonnen zu haben. Acustische Versuche an einer labyrinthlosen Taube, die ihm (52) durch Ewald zugeschickt worden war, führten zu uneingeschränkter Bestätigung von dessen Beobachtungen, während die Section des monatelang als hörfähig befundenen Thieres zeigte, dass nicht nur beide Labyrinthe fehlten, sondern dass auch die Acustici beiderseits bis zu dünnen Fäden atrophirt waren. Ebenfalls atrophisch erschienen das Tuberculum acusticum sowie die Furchen des Kleinhirns. Ja selbst die Occipito-temporal-Lappen des Grosshirns, der linke stärker als der rechte, zeigten sich atrophisch. (Nach diesem Sectionsbefunde, der die Erwartung, dass die Acustici einer vor Monaten beider Labyrinthe und mit ihnen des Ganglien cochleare beraubten Taube nothwendig vollkommen entartet sein müssten, unzweideutig bestätigt, kann doch aber nicht der Schluss Ewald's aufrecht erhalten werden, dass die labyrinthlose Taube vermittelst ihres für Schallreize empfindlichen Acusticusstammes höre. Ref.)

Im Widerspruch mit den Angaben Ewald's fand Matte (35) beiderseits labyrinthlose Tauben vollkommen taub. Beim Vergleich gesunder und operirter Thiere, die zum Ausschluss der Gesichtswahrnehmungen mit Kopfkappen versehen waren, zeigte sich, dass die gesunden beim Abschiessen einer Zimmerpistole erschreckt zusammenknickten, während die operirten ruhig blieben. Schon 2—3 Wochen nach doppelseitig ausgeführter Totalexstirpation der häutigen Labyrinthe vermochte er eine ausgebreitete secundäre aufsteigende Degeneration der Acusticusfasern bis zu den centralwärts gelegenen Kernen nachzuweisen. Nach doppelseitiger Entfernung beider Schnecken bestanden deutliche Reactionen auf grobe Geräusche. Das Ergebniss seiner bisherigen Untersuchungen über die Function des Ohrlabyrinthes der Tauben fasste Matte dahin zusammen, dass die Utricularapparate (Bogengänge sowohl wie Ampullen) zu den Gehörwerkzeugen gehörten, ausserdem aber eine Vorrichtung bildeten, die zur Erhaltung des Gleichgewichts dient.

Eine Nachprüfung seiner Angaben über Alterseinschränkung des Gehörsinns, Presbyakusis, (vergl. J.-B. 1892. I. S. 214) durch Bezold veranlasste Zwaardemaaker (55) zu einer Wiederaufnahme seiner Untersuchungen und zu einer etwas abweichenden Fassung seines presbyacusischen Gesetzes. Im ganzen wurden 219 absolut normale Gehörorgane auf das Verhalten der oberen Tongrenze während verschiedener Altersperioden geprüft. Die hohen Töne lieferte ein Galtonpfeifchen, eine gedeckte kleine Orgelpfeife von ungefähr 3 mm Durchschnitt, deren Länge von im Höchstbetrage 12 mm durch eine Micrometerschraube verkürzt werden konnte und deren beinahe 2 Octaven (gis^5 bis f^7) betragende Scalenbreite nach einem besonderen Verfahren, das v. d. Plaats in Vorschlag gebracht hatte, bestimmt worden war. Aus dem Ergebniss der Hörprüfungen schloss Z.:

1. Der Umfang des menschlichen Gehörs verliert an der oberen Grenze bis zum Anfang des Greisenalters eine halbe Octave (im Mittel eine Quarte, ad maximum eine Quinte).

2. Während des eigentlichen Greisenalters nimmt die Einengung der Hörscala noch zu.

3. Der obere Grenzton liegt in der Jugend bei e^7, im hohen Alter bei a^6 (Mittelwerthe). Als Extrem

kommt aber auch bei g^6 bei normalhörenden Greisen als Grenzton vor. Findet man denselben niedriger, so darf man pathologische Verhältnisse annehmen.

Eine zweite Frage, deren Beantwortung Zwaardemaker (56) sich angelegen sein liess, betraf den Einfluss der Schallintensität auf die Lage der oberen Tongrenze. Zur Erzeugung physicalisch gleich starker hoher und höchster Töne diente eine mit besonderer Anblasevorrichtung versehene Galtonpfeife. Die Anblasevorrichtung bestand aus einem kleinen Glastrichter, dessen Abschlussrohr durch ein dickwandiges Stück Cautschukschlauch mit der Luftkammer des Pfeifchens verbunden war. Die Mündung des Glastrichters überspannte ein Cautschukmembran, deren Mitte ein fest eingebundener Manschettenknopf einnahm. Wurde dieser rasch niedergedrückt und hierbei immer das gleiche Tempo beobachtet, so liessen sich bei einiger Uebung unschwer Töne gewinnen, die bei genügender Reinheit sich rücksichtlich der lebendigen Kraft ihrer Schwingungen wenig voneinander unterschieden. Der Versuch verlief nun weiter so, dass an verschiedenen Personen die Hörweite bestimmt wurde, bis zu welcher die einzelnen gleich starken Töne der Galtonpfeife eben noch wahrnehmbar blieben, wobei sich ganz allgemein herausstellte, dass die Gehörschärfe in der höchsten Octave der menschlichen Hörbreite nach dem Grenztone sehr rasch abnimmt und in Folge dessen die obere Tongrenze je nach der Schallintensität wechselt. Die in letzterer Beziehung von Z. ermittelten Unterschiede konnten das Intervall einer Terz umfassen, wenn die Schallstärke von einer gewissen Grösse an um das Tausendfache derselben erhöht wurde. Die Zone relativer Unempfindlichkeit dehnte sich jedoch keinenfalls über fis^4 hinaus.

Monoculäre Polyopie beobachtete Axenfeld (1) beim Hineinstarren in erlöschende Kohlengluth. Schob er, nachdem sich das Auge für die Ferne eingestellt hatte, einen kleinen Gegenstand (Nadelspitze) von irgend einer Seite her dicht vor die Pupille, so erschien dieser in mehrfachen, umgekehrten, kranzförmig angeordneten Bildern, deren Zahl von der Menge der vom Auge aufgefangenen Lichtpunkte des Glimmfeuers abhing.

Wülfing (50) empfahl eine neue Methode zur Bestimmung des kleinsten Gesichtswinkels, bei der das Uebereinanderfallen der Netzhautbilder auch bei grösster Annäherung vermeiden wird, und die auf der Beobachtung einer geraden Linie beruht, von der die eine Hälfte gegen die andere parallel sich selbst verschoben wird. Das Auge vermag hierbei noch eine Verschiebung deutlich zu erkennen, welche einem Winkel von 10—12° entspricht. Diese Maassgrösse beträgt etwa den fünften Theil der bisher angenommenen. Zwei Strahlen, die unter 12° geneigt sind, schneiden die Netzhaut in 2 um 0,00089 mm voneinander abstehenden Punkten. Eine befriedigende Uebereinstimmung zwischen den direct gemessenen Grössen der Zapfenspitzen in der Fovea centralis (0,6 μ) und den aus der Wahrnehmungsempfindlichkeit berechneten ergiebt sich, wenn man annimmt, dass der Abstand der Zapfenspitzen ihren Durchmesser nicht wesentlich übertrifft.

Spallitta (47) suchte in seinem Beitrage zur Physiologie der Pupillendilatatoren den Beweis zu erbringen, dass die Erweiterung der (Hunde-) Pupille im Erregungsstadium der Chloroformnarcose auf Hirnrindenreizung beruhe, die ihrerseits wiederum nicht durch Erregung sympathischer pupillendilatirender Nerven, sondern durch Hemmungserreguug des Sphinctercentrums die fragliche Pupillenveränderung bewirke. Auch fand er diese Auffassung des Vorgaugs im Einklange mit der Behauptung Mislawski's (Soc. biol. 2. avril 1787), wonach die genaue Hirnrinde ausser durch Erregung des Centrums für Pupillendilatation auch durch Hemmung des Constrictorcentrums in den Corp. quadrigemina den Durchmesser der Pupille bestimmt. (Die Beweisführung des V.'s scheint dem Ref. nicht ganz ausreichend).

Neue Versuche über den Einfluss reflectorischer und centraler Opticusreizung auf die Stellung der Zapfen in der Froschretina mit alleiniger Benutzung von Kochsalz als Reizmittel stellte auf Engelmann's Anregung Nahmmacher (37) an. Die Reizungen fanden entweder auf der Netzhaut des einen geöffneten Auges oder im Chiasma statt und wurden in ihren Wirkungen auf den Verkürzungsgrad der Retinazapfen durch Vergleichsversuche theils an nicht operirten Fröschen (Rana temporaria) theils an solchen, denen zuvor einer oder beide Sehnerven durchschnitten worden waren, controlirt. Die Maass- und Zählungsverhältnisse gestalteten sich nach den Angaben des Vf.'s zum endgültigen Beweise des Satzes, dass im Opticus Fasern verlaufen, auf deren Reizung sich die Zapfen der zugehörigen Netzhaut zusammenziehen, bestätigten aber auch die früheren Erfahrungen Engelmann's, wonach ein bestimmter Erfolg einstweilen noch immer nicht mit völliger Gewissheit vorausgesagt werden kann.

Ebbinghaus (9) erklärte sich sowohl gegen die Theorie des Farbensehens von Young-Helmholtz als auch gegen die von Hering aufgestellte und brachte eine neue in Vorschlag, die jedoch der Hering'schen nahe verwandt scheint. E. lässt das normale Farbensehen durch drei lichtempfindliche, nach örtlicher Verbreitung, Lichtabsorptionsvermögen und Zersetzlichkeit von einander verschiedene Substanzen in den äussersten Schichten der Retina vermittelt werden. eine über die ganze Netzhaut verbreitete und lichtempfindlichste Weisssubstanz, eine zweite in den Aussengliedern der Stäbchen und Zapfen abgelagerte Gelb-Blausubstanz, die nicht ganz bis an die äusserste Peripherie der Netzhaut reicht, auch weniger lichtempfindlich ist, und eine dritte Rothgrünsubstanz, die beim Menschen bloss in den Aussengliedern der Zapfen vorkommt, etwas leichter zersetzlich ist, als der Sehpurpur, und die beschränkteste Verbreitung hat. Indem diese Substanzen, von denen die erste und dritte rein hypothetisch sind, durch das Licht zersetzt werden, sollen sie vermöge der dabei freiwerdenden chemischen Energie

die Sehnervenenden reizen und alle drei dadurch im Bewusstsein zunächst die Helligkeitsempfindungen (Weiss, Grau) hervorrufen, die Gelb-Blau- und die Roth-Grün-Substanz ausserdem aber noch dem Reizvorgange einen eigenthümlichen, seinem Wesen nach unbekannten Nebencharacter verleihen, den E. vorläufig als Rhythmisirung der Erregung bezeichnet und durch den die Helligkeitsempfindung eine chromatische Tönung erhält, beispielsweise eine Tönung ins Gelbe, wenn der Sehpurpur alias Gelbblausubstanz, durch das Licht in Sehgelb übergeht, ins Blaue, wenn das Sehgelb sich zersetzt. Die bekanntlich zweifellose Farblosigkeit der Zapfenaussenglieder legt sich E. für seine Hypothese sehr eigenartig in der Weise zurecht, dass sie Sehpurpur und die von Hause aus grün gefärbte Rothgrünsubstanz gleichzeitig enthalten, beide Farbstoffe aber einander complementär gefärbt sind und sich daher gegenseitig neutralisiren. (Jedenfalls das erste und einzige Beispiel für die Herstellung von Weiss durch Mischung complementär gefärbter Pigmente. Ref.)

Mit gewohnter Klarheit und Anschaulichkeit schilderte Hering (21) den Einfluss der Macula lutea auf spectrale Farbengleichungen, wie er sich aus der von der Fovea centralis zum Rande hin unausgesetzt abnehmenden Pigmentirungsstärke dieses wichtigsten Retinastückes ergiebt. Er zeigte, dass der in den verschiedenen Zonen der Macula lutea verschieden hohe Pigmentgehalt nothwendig auch den verschiedenen Zonen ein verschieden grosses Absorptionsvermögen für farbige Lichter verliehe, und dass es daher streng genommen überhaupt nicht möglich wäre, sobald das Netzhautbild des Lichtfeldes einen erheblichen Antheil der Macula überdeckt, aus zwei verschieden farbigen complementären Lichtern eine genaue Farbengleichung herzustellen. Bestenfalls brächte man nur eine Art juste milieu zu Stande, bei welchem alle unvermeidlichen Fehler den kleinstmöglichen Werth erhalten hätten. Das einzige allen Ansprüchen genügende Mittel dieser Schwierigkeit Herr zu werden und richtige Gleichungen zu gewinnen, bestände deswegen darin, das Feld, auf dem sie hergestellt werden sollten, angemessen klein zu gestalten. Solche Gleichungen erfüllten dann aber auch vollkommen die unumgängliche Bedingung für alle Intensitätsstufen innerhalb der durch die üblichen Mischungsmethoden und Lichtquellen gezogenen Intensitätsgrenzen gültig zu bleiben.

Ein neues Hülfsmittel für die monoculare Tiefenwahrnehmung glaubte Kirschmann (43) in dem Umstande erblicken zu dürfen, dass die Zerstreuungsbilder indirect gesehener Gegenstände gegen einander seitlich verschoben sind und sich nicht centrisch decken, wie die von direct gesehenen. Die Parallaxe des indirecten Sehens, d. h. die Incongruenz zwischen Gesichts- und Drehungswinkel des Auges wäre von erheblicher Grösse und bewirkte bei Accommodationsänderungen und Bewegungen sei es des Auges oder der Objecte Veränderungen in den Lageverhältnissen der Netzhautprojectionen, die in eindeutiger und ganz gesetzmässiger Beziehung zur Tiefendimension ständen. Einen bedeutenden Einfluss auf die gegenseitige Anordnung der Zerstreuungsbilder übte auch die Pupille je nach ihrer Weite und Gestalt aus, und, wäre die bezüglich der Tiefenwahrnehmung bevorzugte Meridianebene eines Auges die Horizontalebene, so wäre eine senkrechte, spaltförmige Pupille die leistungsfähigste. Ganz besonders erheischte aber die Lebensweise der Katze, ein Thier, bei dessen Gesichtswahrnehmungen die Tiefenvorstellung eine wichtige Rolle spielten, eine Begünstigung der Horizontalebene, und dieser Forderung käme die Form der im Hellen einen engen Verticalspalt bildenden Katzenpupille in ausserordentlichem Maasse entgegen. (Nur schade, dass die Katzen vorzugsweise in der Dämmerung mit stark erweiterten runden Pupillen mausen, und dass die fliegenden Eulen, die sich bekanntlich bei der Jagd nicht mit dem Kopfe auf den Boden ducken, gleichfalls spaltförmige Pupillen mit vertical gestellter Längsachse besitzen, von den Reptilien und anderen Thieren garnicht zu reden. Ref.)

Hillebrand (23) beantwortet die Frage nach der Stabilität der Raumwerthe auf der Netzhaut, genauer ausgedrückt, ob für die Fälle des binocularen Einfachsehens die Raumwerthe schon auf der Doppelnetzhaut stabilisirt sind oder nicht, im Sinne Hering's. Die Tiefenlocalisation des binocular fixirten Punktes und damit der Kernfläche, d. i. die Ebene, in der alle binocular und einfach gesehenen Punkte, die weder vor noch hinter dem fixirten Punkte erscheinen, localisirt werden, ist durch den Reiz (bezw. durch das Netzhautbild) nicht bestimmt, sondern von der Convergenz und von einer Reihe variabler empirischer Motive abhängig. Dagegen hängt die Localisation aller anderen binocular einfach gesehenen Punkte in Beziehung auf die Kernfläche von der Disparation der Netzhautbilder ab und ist mithin bereits ein Moment der primitiven Empfindung. Erfahrungsmomente bringen hier nicht erst die Tiefenbestimmtheit hinzu, können aber wohl die primitiven Tiefenwerthe modificiren. Die Localisation in Beziehung auf die Kernfläche hängt nur von der Quernicht von der Höhendisparation ab. Wenn zwei Punkte der beiden Netzhäute einander so zugehören, dass das entsprechende einfache Sehobject in der Kernfläche liegt (den Tiefenwerth 0 hat), so ist dies, soweit es sich um die Localisation der primitiven Empfindung handelt, immer und unter allen Umständen der Fall, gleichgültig, ob und wie sich die Localisation der Kernfläche selbst ändert. Der Raumwerth, der einem solchen Paare von Netzhautpunkten zukommt, ist also in diesem Sinne stabil. Die beiden Netzhautbilder, die einem in die Kernfläche localisirten Objecte entsprechen, sind immer so gelegen, dass die Richtungslinie des auf der inneren Netzhaut gelegenen Bildpunktes mit der dazu gehörigen Gesichtslinie einen grösseren Winkel einschliesst, als die Richtungslinie des auf der äusseren Netzhaut gelegenen Bildpunktes mit der ihr zugehörigen Gesichtslinie, wobei die Differenz dieser Winkel individuell verschieden ist. Die angeführten Gesetze haben zur Folge, dass die binocular einfach gesehenen Objecte nicht im Durchschnittspunkte ihrer Richtungslinien gesehen werden; mit anderen Worten, dass der Ort der Sehobjecte

im allgemeinen nicht übereinstimmt mit dem Ort der entsprechenden wirklichen Objecte. Diese Täuschung ist keine Täuschung über den Empfindungsinhalt, sondern über Form und Lage des wirklichen Objects.

Einthoven (10) gab für die durch Farbenunterschiede hervorgerufenen Unterschiede der Tiefenwahrnehmung eine neue Erklärung. Dass bei objectiv gleichem Abstande rothe Buchstaben dem Blicke vieler Personen darum näher erscheinen als blaue, weil es einer grösseren Accommodationsanstrengung bedarf, um von ersteren ein scharfes Retinabild zu gewinnen, als von letzteren, will E. nicht gelten lassen, da einerseits eben so viele Personen dem gerade entgegengesetzten Irrthum verfallen und da andererseits die Täuschung fast ganz verschwindet, wenn die Buchstaben nicht binocular, sondern monocular fixirt werden. Die Fälschung der Sinneswahrnehmung beruhe vielmehr auf dem stereoscopischen Verhältniss der in beiden Augen entworfenen Retinabilder, deren blaue Flächenabschnitte nach Bruecke's Beobachtung eine Verschiebung temporalwärts, deren rothe eine Verschiebung nasalwärts erlitten, und bei deren stereoscopischer Verschmelzung die nasalwärts abgewichenen Bildtheile ein nähergelegenes Einheitsbild lieferten als die temporalwärts abgewichenen. Den Grund für die gegenseitige Lageverschiebung differentgefärbter Retinabilder suchte und fand E. in der Excentricität der Pupille. Blendete er diese theilweise ab, wodurch deren Excentricität stark vermehrt wird, so zeigten sich ganz überraschende Wirkungen. Personen, die den Ort der rothen Buchstaben vor den der blauen verlegten, brauchten nur die temporalen Hälften ihrer Pupillen symmetrisch zu verdecken, um den entgegengesetzten Schein hervorzurufen, während Verschattung der nasalen Hälften den ursprünglich vorhandenen steigerte, und Personen, die die blauen Buchstaben näher schätzten als die rothen, hatten nur die nasalen Pupillenhälften abzublenden, wenn sie in dem Verhältniss der Raumabstände eine Umkehr eintreten lassen wollten. Einige Schwierigkeiten bereitete dieser Zurückführung der fraglichen Sinnestäuschung auf stereoscopische Vorgänge ein von Waller dem Verf. brieflich mitgetheilter Versuch, in dem nach nasaler oder temporaler Abblendung der einen Pupille schon bei monocularer Betrachtung blaue Papierringe auf rothen oder rothe auf blauen je nach der Art der Abblendung vertieft oder erhöht gesehen wurden. Stereoscopisches Sehen war in diesem Falle als mögliche Ursache der Reliefbildung ausgeschlossen. Dagegen war es, wie E. zeigte, die Schattenbildung an den Farbengrenzen, aus der sich die vorgetäuschte Niveaudifferenz wohl verstehen liess, was aber hier ohne Beihülfe erläuternder Abbildungen nicht näher auseinandergesetzt werden kann.

Mit Helmholtz führte auch Guye (18) das pseudoscopische Bild des bekannten Zoellnerschen Musters darauf zurück, dass unser Auge geneigt wäre, spitze Winkel grösser, stumpfe Winkel kleiner zu schätzen, als sie in Wirklichkeit sind, hielt es aber noch für unerlässlich zu erklären, woher dem Auge diese Neigung gekommen wäre. Er glaubt den Grund dafür in dem Umstand gefunden zu haben, dass die vielen rechtwinkligen Umrisse unserer Umgebung, der Zimmer, Möbel, Bücher, Schreibbögen, die sich auf der Netzhaut in spitz- oder stumpfwinkligen Projectionen abbilden, uns gewöhnt hätten, stumpfe und spitze Winkel uns als rechte vorzustellen und dass wir deshalb bei der Betrachtung des Zoellner'schen Musters von einem unbewussten Drange beherrscht würden, dieses wie eine perspectivische Zeichnung und die Winkel auf derselben als rechte aufzufassen.

Marbe (34) schloss aus seinen Versuchen über Entstehung einheitlicher Gesichtsempfindungen aus successiven Reizen, dass diese abhängt von der relativen Zeitdauer der Einzelreize und von deren Intensität. Geringste Intensitätsgrade erfordert die Verschmelzung zweier Reize von gleicher Dauer; je verschiedener die Dauer der Reize ist, desto grösser darf auch ihre Intensität sein. Es wachsen aber die Unterschiede der Dauern ungleich schneller, als die zugehörigen Intensitäten. Die Anschauungen von Plateau und v. Helmholtz, wonach es für die Verschmelzung einer gegebenen unveränderlichen Zahl weisser und schwarzer Sectoren einer rotirenden Scheibe auf das Breiteverhältniss von diesen garnicht ankommen soll, hält M. für unzutreffend.

Petrèn (39) untersuchte den Lichtsinn hinsichtlich seiner zeitlichen Verhältnisse. Aus der schwer verständlichen Beschreibung des Messverfahrens geht soviel hervor, dass er sich einer Pendelvorrichtung bediente, um die lichtspendenden Flächen (weisse und schwarze Papierstreifen) an seinem Auge vorüberzuführen und dass er sich Mühe gegeben hat, den Adaptationszustand seines Auges constant zu erhalten. Die zum Zustandekommen einer Gesichtsempfindung erforderliche Reizdauer bestimmte er auf etwa 0,001 Sec.; die zum Maximaleffect erforderliche Zeit liess sich nicht scharf ermitteln, betrug aber jedenfalls nicht weniger als 0,3 Secunden. Von der Unterschiedsempfindlichkeit gegen Variationen der Reizdauer wurde gefunden, dass sie sich bei kurzer Reizdauer geringer stellt als bei grösserer, schliesslich aber einen constanten Werth erreicht; der kleinste Zeitunterschied, der empfunden wurde, war $^1/_{12}$ Secunde. Aus den Beobachtungen über die zum Zustandekommen einer Formempfindung erforderliche Minimalzeit geht hervor, dass diese mit vom Sehwinkel abhängt und bei einem Sehwinkel von 35' (oder zwischen 23' und 53') am kleinsten ist, unterhalb und oberhalb der bezeichneten Gradzahl an Grösse zunimmt.

Vemöge einer geschickten Anwendung des Gesetzes für transversale Saitenschwingungen auf den menschlichen Kehlkopf kam Woods (49) zu bemerkenswerthen Schlüssen betreffend den Umfang der menschlichen Tonscala und die Function des M. thyreoarytaenoid. intern. Nach diesem Gesetz ist $n = \frac{1}{2\,l}\sqrt{\frac{s}{m}}$, wenn man mit n die Schwingungszahl, mit l die Länge mit s und m die Spannung und die Masse der Saite bezeichnet, während für einen bestimmten Kehlkopf in dem l bei verschiedenster Tongebung sehr

annähernd unverändert bleibt, $n = K \sqrt{\frac{s}{m}}$ wird, wo K. eine Constante bedeutet. Eine Verdoppelung von n würde also eine Vervierfachung von s, eine Verdreifachung von n eine Verneunfachung von s erfordern u. s. w., d. h. eine Steigerung der Tonhöhe um 2 Octaven setzt bereits eine so ausserordentliche Spannungssteigerung der Stimmbänder voraus, dass sie wegen der annähernd im gleichen Verhältniss wachsenden Muskelanstrengung sowohl den ungefähr für alle Stimmlagen gleich grossen Stimmumfang von etwa 2 Octaven als auch die Schärfe und Plötzlichkeit der Scalenabgrenzung begreiflich macht. Wie aus der Formel ferner ohne weiteres ersichtlich, müsste aber die Wachsthumsgeschwindigkeit von s und dementsprechend auch das Maass der Muskelanstrengung eine Minderung erfahren, wenn die Möglichkeit bestände, dass sich m in umgekehrter Richtung wie s mit der Tonhöhe veränderte. Und diese Möglichkeit zu verwirklichen, dient nach W. der M. thyreo-arytaen. int., dessen Längsfasern bei ihrer Verkürzung allerdings wiederum nur die Spannung des Stimmbandes zu steigern vermöchten, dessen Querfasern dagegen durch Festlegung der äusseren angehefteten Stimmbandregion eine Einschränkung der schwingungsfähigen Partien auf den freien sehnigen Rand der Stimmbänder bewirken und dadurch eine Verkleinerung der schwingenden Masse herbeiführen könnten. Erschlaffung des Muskels würde umgekehrt, und ebenso auch verstärkte Gefässfüllung und Schwellung der Stimmbänder in Folge gewisser Krankheitszustände, durch Vergrösserung der schwingen- Masse die Tongebung vertiefen.

Exner (11, 12) wies gegenüber der Behauptung Katzenstein's, dass ein besonderer N. laryngeus med. nicht existire (vergl. Jahresber. 1892. I. S. 219), nach, dass der M. crico-thyreoideus sowohl durch Reizung des N. laryngeus sup. als auch durch Reizung des als N. laryngeus inf. zu bezeichnenden Nervenästchen in Contraction versetzt wurde. Der fragliche Nerv liesse sich leichter als beim Hunde, wo indessen bereits Onodi und Livon sein Vorkommen bestätigt hätten, beim Kaninchen „durch einen Schulversuch“ zur Anschauung bringen.

II. Physiologie des Centralnervensystems. Psychophysik.

1) Baldwin, J. Mark, New questions in mental chronometry. New York Record. Apr. 15. p. 455. — 2) Bechterew, W. v., Ueber die Rindencentren Sphincteris ani et vesicae. Nach Versuchen von J. Meyer. Neurol. Centralbl. No. 3. Sep.-Abdr. — 3) Derselbe, Ueber die Geschwindigkeitsänderungen der psychischen Processe zu verschiedenen Tageszeiten. Nach den Untersuchungen von P. Ostankow und M. Gran. Neurolog. Centralbl. No. 9. Separatabdruck. — 4) Bikeles, G., Die Thätigkeit der Grosshirnrinde bei der Reproduction und Hallucination. Centralbl. für Physiol. Bd. 6. No. 26. S. 832. (B. begründet den Satz, dass Reproduction und Hallucination in der Entstehungsweise einander entsprechen und und sich erst durch die zufälligen Nebenumstände von einander unterscheiden.) — 5) Boyce, Rubert, Changes following removal of one cerebral hemisphere. New York Record. p. 688. (Beschreibung der Folgeerscheinungen des Eingriffs und Schilderung der Degenerationsverhältnisse. Die Versuche sind an 35 Katzen angestellt.) — 6) Brown-Séquard, Importance de l'analgésie due à une irritation laryngienne dans l'étude experimentale de la puissance motrice des diverses parties de l'encephale Archiv. de physiol. 1892. 5. sér. T. IV. p. 725. — 7) Derselbe, Fait cliniques donnant la solution de questions physiologiques. Questions relatives à la physiologie de l'encephale. Arch. de physiolog. 5. sér. T. V. p. 409. (Es handelt sich um einen von B. selbst als unklar bezeichneten Sectionsbericht nebst Krankengeschichte, die beweisen soll, dass einseitige Leitungsunterbrechungen des verlängerten Marks gleichseitige Hemiplegien hervorrufen, und dass die gegenwärtig angenommenen Lehren betreffs der willkürlich motorischen und sensiblen Leitungsbahnen sowie des Athmungs- u. Herzhemmungscentrums im verlängerten Mark irrig sind). — 8) Derselbe, Sur la durée du travail de production des mouvements involontaires, coordonnés. Ibid. 1892. T. IV. p. 703. — 9) Bruns, H., Ueber Ausgleichung statistischer Zählungen in der Psychophysik. Wundt's Philosoph. Stud. Bd. 9. S. 1. — 10) Cattell, James McKeen, Chronoscop und Chronograph. Ebendaselbst. S. 307. — 10a) Wundt, W., Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz. Ebendas. S. 311. — 11) Dessoir, M., Ueber die centralen Organe für die Temperaturempfindungen der Extremitäten. Arch. für Anatomie. Physiol. Abth. S. 525. (Als die gesuchten Centra bezeichnete D. die corticalen Extremitätenregionen selbst). — 12) Edinger, L., Ueber die Bedeutung der Hirnrinde im Anschlusse an den Bericht über die Untersuchung eines Hundes, dem Prof. Goltz das ganze Vorderhirn entfernt hatte. Verhdlgn. des XII. Congr. für innere Med. S. 350. — 13) Emery, C., (Bologna), Intelligenz und Instinct der Thiere. Bemerkungen zu E. Wasmann's neuestem Werke: Die zusammengesetzten Nester und gemischten Colonien der Ameisen. Biolog. Centralbl. No. 4/5. S. 151. — 14) Gasser, H., Physiological psycholog. New-York record. May 6. p. 554. — 15) Heiberg, F., Schema über Wirkungsweise der Hirnnerven. 2. Aufl. Wiesbaden. — 16) Hering, E. H., Ueber die nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln auftretende Bewegungslosigkeit des Rückenmarkfrosches. Pflueger's Arch. Bd. 54. S. 614. — 17) Huber, H., Ueber die Sehnenreflexe der oberen Extremität bei Gesunden. Dissert. Erlangen. 17 Ss. — 18) Loewenton, E., Versuche über das Gedächtniss im Bereiche des Raumhirnes der Haut. M. 1 Taf. Diss. Dorpat. 39 Ss. — 19) Marshall, J., The brain of the late Georg Grote, with comments and observations on the human brain and its parts. W. 3 pl. Journ. of anat. Vol. 27. N. S. Vol. 7. p. 21. — 20) Merkel, J., Die Methode der mittleren Fehler experimentell begründet durch Versuche aus dem Gebiet des Raumsinns. M. 4 Textfig. Wundt's Philos. Stud. Bd. 9. S. 53, 176 u. 400. — 21) Meumann, E., Beiträge zur Psychologie des Zeitsinns. 2. Abhdl. M. 2 Textfig. Ebendas. S. 264. — 22) Mott, F. W., The sensory motor functions of the central convolutions of the cortex cerebri. Brit. med. Journ. Sept. 23. p. 685. — 23) Munk, H., Ueber die Fühlsphären der Grosshirnrinde. 2. Mitth. Sitzungsbericht der Berliner Acad. Bd. 39. S. 759. — 24) Rèthi, L., Das Rindenfeld, die subcorticalen Bahnen und das Coordinationscentrum des Kauens und Schluckens. Wien. Sitzungsbericht. Anzgr. No. XIX. S. 213. — 25) Russel, I. S. Riesien, Experimental investigations into the functions of the cerebellums. Brit. med. Journ. 23. Septbr. p. 680. — 26) Sachs, H., Vorträge über Bau und Thätigkeit des Grosshirns und die Lehre von der Aphasie und Seelenblindheit. Mit 17 Taf. Breslau. — 27) Sarlò, Arthur (Budapest), Beitrag zur Localisation des Centrum für Blase, Mastdarm und Erection beim Menschen. Mit 1 Taf. Arch. f. Psychiatr. Bd. 25. S. 409. — 28) Schiff, M., Ueber secundäre Degeneration des Pyra-

midenstranges bei Hunden. Centralbl. f. Physiol. Bd. 7. No. 1. S. 7. — 29) Sherrington, C. S., Note on the spinal portion of some ascending degenerations. W. 6 pl. Journ. of Physiol. Vol. XIV. p. 255. — 30) Derselbe, Note on the hnee-jerk and the correlation of action of antagonistic muscles. Proceed. of the Royal society. Vol. 52. p. 556. — 31) Derselbe, Experimental note on the kneejerk. Brit. med. Journ. Sept. 23. p. 685. — 32) Derselbe, Further experimental note on the correlation of action of antagonistic muscles. Proceed. of the Royal society. Vol. 53. p. 407 und Brit. med. Journ. Jun. 10. p. 1218. — 33) Spina, A., Ueber die experimentelle Hervorrufung eines cataleptischen Zustandes bei der weissen Ratte. Allgem. Wien. med. Ztg. Jahrg. 28. Separatabdr. — 34) Steinach, Eugen, Ueber die motorische Innervation des Darmtractus durch die hinteren Spinalnervenwurzeln. Lotos. N. F. Bd. 14. Separatabdr. — 35) Tanzi, Eugenio, Sulla presenza di cellule ganglionari nelle radici spinali anteriori del gatto. Rivista speriment. Vol. XIX. p. 373. — 36) Derselbe, Les phénomènes psychiques et la température du cerveau, par le prof. A. Mosso. Lo sperimentale 1892. T. 46. p. 520. (Bericht und Kritik der im vorjährigen J.-B. I. S. 222 besprochenen Untersuchungen von Mosso mit Beziehung auf die älteren Tanzi's im Centralbl. für Physiol. 1888—89. 12. Mai u. Riv. sperimentale 1888. (Vol. XIV. — 37) Titchener, Edward Bradford, Recent psychological investigation. Ibid. Vol. XXXXIII. No. 9. p. 257. — 38) Vialet, Les centres cérébraux de la vision et l'appareil nerveux visuel intra-cérébral. Av. 90 grav. Paris. — 39) Vitzou, Alexander N., Sur les effets de l'ablation totale en un temps d'une hémisphère cérébrale chez le chien. Arch. de physiol. 5e sér. T. V. p. 265. — 40) Derselbe, Effets de l'ablation totale des lobes occipitaux sur la vision, chez le chien. Ibidem. p. 688. Vgl. J.-B. 1892. I. S. 223. — 41) Warnots, L., Les fonctions du cerveau. Av. 57 fig. Paris. — 42) Wilson, T. Stacey, Anaesthesia due to cortical lesions. New York Record. p. 687. Klinische Casuistik. — 43) Wundt, W., Grundzüge der physiologischen Psychologie. 4. Aufl. 1. Bd. Mit 148 Holzschnitten. Leipzig. — 44) Ziehen, Th., Leitfaden der physiologischen Psychologie. 2. Aufl. Mit 21 Abbild. Jena. — 45) Zimmermann, Charles (Milwaukee), The relation of the ocular nerves to the brain. (Referat über den gegenwärtigen Stand der Frage.) Philadelph. Reporter. Vol. 49. No. 22. p. 811.

Hering (16) erkannte die nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln auftretende Bewegungslosigkeit des Rückenmarkfrosches als eine vollständige und dauernde, wenn wirklich alle hinteren Wurzeln durchtrennt worden waren. Beim Frosche löst daher das Rückenmark und der nahe bis zum Abgang des 10. Hirnnerven reichende Theil der Medulla oblongata, wenn deren Zusammenhang mit den peripheren Endorganen der centripetalen Nerven aufgehoben ist, selbstthätig keine Bewegung aus. Mangelnde Erregbarkeit des durch die eingreifende Operation geschwächten Markes schien nicht der Grund dieser Energielosigkeit zu sein, da auch bei künstlicher Steigerung der Markerregbarkeit, für die in der Reizempfänglichkeit der hinteren Wurzelstümpfe ein Maass geboten war, durch Abkühlung und durch Vergiftung mit Strychnin oder Picrotoxin die Ruhe der Rückenmarksthiere niemals eine Unterbrechung erfuhr. Ein solcher Rückenmarksfrosch wird deshalb von H. als ein geeignetes Werkzeug empfohlen, um zu bestimmen, in wieweit andere Gifte sich ebenso verhalten, wie die genannten, d. h. ob sie ebenfalls nur Erregbarkeitssteigerung bewirken. Für die Bewegungen, deren Anregung von den peripheren Nervenenden aus erfolgt, schlug H. die Bezeichnung peripherogen, für die im Nervencentrum selbst ausgelösten die Bezeichnung „centrogen" vor.

Der von Morat (vgl. J.-B. 1892. I. S. 208) bestätigten Stricker'schen Entdeckung centrifugal leitender (vasodilatatorischer) Faserbündel in den hinteren Lumbalwurzeln bei Hunden fügte Steinach (34) die neue einer motorischen Innervation des Darmtractus durch die hinteren Spinalnervenwurzeln beim Frosche hinzu. Reizung der peripheren hinteren Wurzelstümpfe mit Inductionsströmen bewirkte locale Contractionen, Einschnürungen, ferner peristaltische und antiperistaltische Bewegungen im ganzen Bereich der Darmeingeweide, wobei die zweite und dritte hintere Wurzel das ösophageale Muskellager, und zwar die letzteren von ihnen nur den unteren Oesophagusabschnitt bis zum Cardialtheil des Magens, die vierte hintere Wurzel die Musculatur des übrigen Magens und den Anfang des Dünndarms, das fünfte und sechste hintere Wurzelpaar die Musculatur des Mittel- und des Enddarms, das sechste auch noch die Musculatur der Harnblase in Thätigkeit versetzte. Ob dem dritten, vierten und fünften vorderen Wurzelpaare ebenfalls ein motorischer Einfluss auf die Magendarmmusculatur zukommt, glaubte St. auf Grund von Reizversuchen entschieden bezweifeln zu müssen, hinsichtlich des sechsten vorderen Wurzelpaares konnte er zu einem endgültigen Urtheil nicht gelangen. Soviel jedoch meinte er jedenfalls seinen Beobachtungen entnehmen zu dürfen, dass — vorläufig für niedere Wirbelthiere — die hinteren sogenannten sensiblen Wurzeln motorische Fasern für die (aus den Seitenplatten hervorgegangene) splanchnische Musculatur führten.

Sherrington (29) schilderte die spinalen Bahnen einiger aufsteigenden Degenerationen, die von ihm experimentell bei drei Affen (Macacus rhesus) dadurch herbeigeführt worden waren, dass er dem einen Thiere die Wurzeln des Dorsalastes des zweiten rechten Cervicalnerven, bei dem zweiten die Hinterstränge möglichst ohne Nebenverletzung im unteren Dorsalmark, bei dem dritten das ganze Mark in der Höhe des zehnten Dorsalnerven durchschnitten hatte, und ferner das Verhalten der sog. aufsteigenden Trigeminuswurzel beim Hunde nach ihrer Durchtrennung im lateralen Abschnitt des linken Hinterstranges dicht unterhalb des Occiput in der Höhe des ersten Cervicalnerven. Unmittelbares physiologisches Interesse beanspruchen namentlich zwei Ergebnisse, das eine, wonach die degenerirende Fortsetzung der hinteren Wurzeln des zweiten Cervicalnerven im Mark niemals dessen Mittellinie überschritt, die centripetal leitenden Fasern des erwähnten Nerven also keiner Kreuzung im Rückenmark unterliegen; das andere, wonach in Bestätigung der Beobachtung von Tooth bei Durchscheidung der sog. aufsteigenden Trigeminuswurzel im Halsmark die Degeneration dieser sich unterhalb des Schnittes einstellte, die aufsteigende Trigeminuswurzel also in Wahrheit eine absteigende ist und ihrer Bedeutung nach den

absteigenden Faserzügen entspricht, die sich nach Golgi's Entdeckung von den Einstrahlungen aller hinteren Spinalwurzeln abzweigen. Von den physiologischen Folgeerscheinungen, die nach Durchtrennung der spinalen Trigeminusbahn auftraten, ist zu bemerken, dass sie den bekannten, nach Durchschneidung des Ram ophthalm. u. trig. sich entwickelnden entsprachen, d. h. dass das Auge der operirten Seite unter Sensibilitätsverlust tropho-neurotisch erkrankte. Auch fehlte es, wie beim Kaninchen, nicht an einer Pupillenverengerung (was mit den älteren Beobachtungen über die Folgen der Trigeminusdurchschneidung bei Hunden nicht übereinstimmt. Ref.)

Derselbe (30, 31) ergänzte seine älteren Beobachtungen (vgl. J.-B. 1892. I. S. 198), wonach das Kniephänomen an Lebhaftigkeit gewinnt, wenn man die seiner Wurzelbahn (4. und 5. vordere, 5. hintere Lumbarwurzel bei Macacus rhesus) benachbarten vorderen oder hinteren Wurzeln durchschneidet, durch die neue Mittheilung, dass eine Hemmung des Kniephänomens erfolge, wenn man, sei es den centralen Stumpf des Nerven der Kniebeuger, also der Antagonisten des beim Kniephänomen betheiligten Schenkelstreckers, electrisch reize, sei es die Beugemuskeln selbst entweder mit der Hand comprimire oder massire oder der Länge nach dehne. Als die sensiblen Muskelnerven, deren Vorhandensein durch diese Erfahrungen gewährleistet schien, sprach Sh. die Reste wohlerhaltener Primitivfasern an, denen er in den Nervenstämmchen der Beinmusculatur von Katzen und Affen noch begegnete, nachdem 3 — 8 Wochen zuvor sämmtliche motorische Wurzeln des betreffenden Gliedes durchschnitten und die peripheren Fortsetzungen derselben durchweg von Waller'scher Degeneration befallen worden waren. Diese von der Entartung verschont gebliebenen Fasern gehörten zu den markhaltigen, zeigten zahlreiche Ranvier'sche Schnürringe, theilten sich öfters dichotom und zerfielen ihrem Umfange nach in zwei Classen, eine von 17 μ Dm und eine andere von 2,3 μ Dm. Ihr Mengenverhältniss wechselte in den einzelnen Nervenstämmchen; in einigen Fällen nahmen sie ein Dritttheil des Querschnitts in Beschlag, in anderen viel weniger; ihre absolute Menge bestimmte Sh. im Nerven des äusseren Gastrocnemiusansatzes auf mehr als 300, und eben soviel Fasern zählte er im Nerven des M. tibialis post. Electrische Reizung der mit ihnen versehenen Nervenstämmchen hatte keine motorische Wirkung. Bei Betrachtung microtomischer Schnittreihen der degenerirten motorischen Wurzeln ergab sich folgendes:

1. Einige wenige Lumbarwurzeln entgehen der Entartung im distalen Wurzelstumpfe.

2. Die vorderen Lumbarwurzeln enthalten eine gewisse Anzahl von Ganglienzellen, wie schon von Schäfer berichtet wurde. Die Grösse dieser Zellen schwankt zwischen 16—40 μ Dm. Auf einem Wurzelquerschnitt begegnet man selten mehr als zwei von ihnen. Vgl. hierzu Tanzi (35).

3. Die nicht entarteten Fasern des distalen Wurzelstumpfes entstammen der benachbarten hinteren Wurzel, die sie nahe dem distalen Ende des Spinalganglion verlassen. Sie sind also rückläufige Fasern, werden aber nicht von peripheren Nerven abgegeben, wie es Bernard für die Wurzeln der Thoraxnerven beschrieben hat, sondern vom Gangliontheil der hinteren Wurzel, wie Schiff gemeint zu haben scheint. Die Schäfer-schen Ganglienzellen scheinen mit diesen rückläufigen Fasern zusammenzuhängen.

Von der Vorstellung geleitet, dass die Wechselbeziehungen antagonistischer Muskeln, wie Kniebeuger und Strecker, im Wesentlichen auf Tonusänderungen hinauslaufen, und dass Muskeln mit kräftigem Tonus schneller von der Todtenstarre ergriffen werden, als solche mit schwachem Tonus, untersuchte Sherrington (32), welchen Einfluss die Durchschneidung hinterer oder vorderer Wurzeln auf die Entwickelung des Rigor mortis ausübte, und fand, dass beide Arten von Nervenverletzungen den Ausbruch desselben verzögerten. Weiter wurde geprüft nach vorausgegangener Durchschneidung des Markes im ersten Lumbarsegment, ob die Ausbildung der Todtenstarre in den beiden Hinterextremitäten eines und desselben Versuchsthieres sich für Extensoren und Flexoren des Knies verschieden gestaltete, je nachdem das Glied in Kniebeugung oder in Kniestreckung abstarb. Der Erfolg lehrte, dass in der gebeugten Extremität die Strecker, in der gestreckten die Beuger später erstarrten, was nach S. bedeutet, dass der Tonus der Extensoren durch Erregung der Antagonisten erhöht, durch deren Lähmung herabgesetzt werde. — Aehnliche Wechselbeziehungen anderer antagonistischen Muskelgruppen erschloss S. aus gewissen Reizwirkungen sowohl der motorischen Rindensphäre als auch bestimmter Felder der Occipitalrinde. War beispielsweise der M. rect. ext. des linken Auges in Unthätigkeit versetzt, so löste Reizung der Frontalrinde Linksdrehung beider ursprünglich nach rechts gewendeten Augen aus, d. h. die Erregung, die den rechten M. rect. int. in Contraction versetzte, bewirkte zugleich Erschlaffung des linken M. rect. int. Obwohl nun aber die Innervation des Oculomotorius vielfach durch Hemmungserregungen von der Hirnrinde aus beeinflusst schien, war als Ursache der durch Rindenreizung erzeugten Pupillendilatation doch immer nur eine Erregung des Halssympathicus, niemals eine Hemmung des Irissphincters nachzuweisen. (Dieser letzte Satz bedarf mindestens einer Einschränkung, da Rindenreizung auch trotz Durchschneidung des Halssympathicus und sogar trotz Ausreissung des obersten Halsganglions noch Pupillendilatation verursacht. Vergl. Bessau, Die Pupillenenge im Schlafe und bei Rückenmarkskrankheiten. Dissert. Königsberg. 1879. Ref.)

Ein ausserordentlich häufiges Vorkommen nahm Huber (17) für die Sehnenreflexe der oberen Extremität bei Gesunden in Anspruch. Einzelne dieser Reflexe, beispielsweise der Pronatorreflex, lassen sich fast regelmässig (in 79 pCt. der Fälle), besonders sicher durch Beklopfen des Proc. styloid. Rad., aber auch durch Beklopfen der Basis des Proc. styloid. Uln. hervorrufen. Nächst dem Pronatorreflex findet sich am häufigsten, wenn nicht vielleicht noch regelmässiger, der Reflex des Pectoral. major. Danach käme der Tri-

ceps- und Bicepsreflex, der des Sternocleidomastoideus, des Supinator longus u. s. w.

Brown-Séquard (6) hat seine früheren Versuche über Analgesie nach Reizung des Kehlkopfes und seiner Umgebung wieder aufgenommen (vergl. Jahres-Ber. 1891. II. S. 347) und für Hunde, Kaninchen und Affen festgestellt, dass nach einer ausgiebigen CO_2-Reizung der Trachealschleimhaut — es wurden bei einem Affen 24 l CO_2 in 14 Minuten über die Trachealschleimhaut hinweggeleitet — auch Kopfhaut und Duramater ihrer Schmerzempfindlichkeit vollkommen verlustig gehen, während die electrische Erregbarkeit der motorischen Hirnabschnitte (Capsula interna, Pedunculi cerebri, Varolsbrücke, Pyramidenvorderstränge, motorisches Rindenfeld) eine deutliche Steigerung erfährt. In letzterer Beziehung verhielte sich die Anästhesirung durch Kehlkopfreizung zu der durch Chloroformirung erzeugten, die auch die Erregbarkeit der motorisch wirksamen Hirntheile vermindere, entgegengesetzt. (Ob CO_2-Intoxication in diesen Versuchen gänzlich ausgeschlossen war? Ref.)

Einen cataleptischen Zustand konnte Spina (33) bei weissen Ratten durch intraabdominelle Einspritzung von 1 ccm Tct. opii simpl. (Oesterr. Pharmacopoe) regelmässig herbeiführen, wenn die Thiere ausgewachsen, nicht gefesselt und die Opiumtinctur frisch waren. Wenige Minuten nach der Einspritzung, sobald sich Mattigkeit eingestellt hatte, genügte, während man mit der linken Hand an der Schwanzspitze zog, ein mehrmaliges Streichen des Schwanzes mit der rechten von der Schwanzwurzel gegen das Schwanzende hin, um eine stärkere Spannung der Sehnen und dadurch eine Steifung des Schwanzes hervorzurufen. Je nachdem nun die Richtung des Streichens geändert wurde, gelang es dem Schwanze bald eine horizontale, der verlängerten Körperachse entsprechende, bald eine seitlich abgelenkte, bald endlich eine über die Horizontalebene emporgehobene Stellung zu ertheilen, in der er bei seiner Freilassung längere Zeit hindurch verharrte. Abtragung der motorischen Rindenregion, Durchschneidungen des Brustmarkes in verschiedenen Höhen, Chloroforminhalation verringerte die tonische Spannung oder hob sie auf. Druck auf das Dorsum der beiden Hinterfussenden brachte den cataleptischen Zustand zum Schwinden, und zwar, wie Sp. nachweist, durch reflectorische Erregung der den Schwanz abwärts ziehenden Muskeln. Wurden die Vorderfussenden gedrückt, so erhob sich der Schwanz aus der Horizontalebene, das Niedersinken des Schwanzes auf Druck der Hinterfussenden blieb aus, sobald gleichzeitig ein Druck auf die Vorderfussenden ausgeübt wurde. Die Frage, woher die Einstellung des Schwanzes und somit auch die Contractionsgrösse der Schwanzmuskeln ganz vom Belieben des Experimentators abhinge, beantwortete Sp. hypothetisch dahin, dass bei der narcotisirten Ratte die Contractionsgrösse, nicht wie bei der unbetäubten durch den Willen, sondern durch die jeweilige Stellung der Gelenke bestimmt würde, und zwar in der Art, dass die mechanische Herbeiführung einer bestimmten Lage einen Reiz von bestimmter Stärke für die sensitiven Gelenk- oder Sehnennerven bildete und reflectorische Muskelcontractionen von einer dieser Reizstäre entsprechenden Grösse auslöste.

Bei einem Kranken, bei dem seit 15 Jahren infolge eines Trauma der Wirbelsäule Incontinentia urinae et alvi nebst Verlust des Erectionsvermögen bestanden hatte, und der schliesslich an einem Lungencarcinom zu Grunde gegangen war, fand Sarbó (27) die Rückenmarksubstanz in der Höhe des 3.—4. Sacralnerven fast völlig zerstört, in abnehmendem Grade bis zum untersten Abschnitte des Lendenmarks, namentlich dessen hinterer Theile, durch den myelitischen Krankheitsprocess in Mitleidenschaft gezogen, in der Höhe des 5. Sacralnerven mit Ausnahme einer secundären Degeneration aber schon wieder normal und entnahm hieraus im Zusammenhang mit einem ähnlichen von Oppenheim beschriebenen Krankenfalle, dass das Centrum für Blase, Mastdarm und Erection in der Höhe der Austrittsstelle der 1.—4. Sacralnerven zu localisiren wäre. (Ob die Zerstörung das Centrum oder die demselben zugehörigen für die periphere Innervation bestimmten Fasern getroffen hat, scheint doch fraglich. Ref.)

Einen sehr ansprechenden Gedanken über die Entstehung coordinirter unwillkürlicher Bewegungen entwickelte Brown-Séquard (8). Nach ihm würden die von den coordinirten Willkürbewegungen so verschiedenen und willkürlich überhaupt kaum ausführbaren epileptischen Krampfbewegungen und ebenso die coordinirten Krämpfe bei der Köpfung oder nach sonstigen Reizungen verschiedener Mark- und Hirngebiete nicht etwa in der Art verursacht, dass der krampferregende Reiz einen schon vorgebildeten Nervenmechanismus (etwa ein sogenanntes „Krampfcentrum", Ref.) in Thätigkeit versetzte, sondern dadurch, dass der Reiz sich erst den abnormen nervösen Mechanismus schüfe. Im Einklange damit befindet sich die verhältnissmässig lange, mindestens 2—3 Secunden betragende Latenzzeit bis zum Krampfausbruch und ferner der Umstand, dass der epileptische Anfall, der bei normalen Meerschweinchen einer mitunter sehr langen Entwickelungszeit bedürfte, bei schon epileptisch gemachten bereits in weniger als einer Secunde nach der Reizung der epileptogenen Zone erschiene.

Edinger (12) hat das Gehirn eines von Goltz (vergl. Jahresber. 1892. I. S. 223) operirten Hundes microscopisch untersucht, bestätigte, dass das Thier in der That ausweislich der anatomischen Untersuchung kaum noch eine Spur von Grosshirn besessen hatte, zog daraus aber nicht den falschen Schluss für die Bedeutung der Grosshirnrinde, dass in dieser die sogenannten niederen Functionen keine landkartenmässige Vertretung besässen, sondern den richtigen, dass die Grosshirnrinde zwar für die Ausübung jener Functionen entbehrlich sein könnte, aber bei den höher entwickelten Geschöpfen darum noch nicht bedeutungslos wäre. Je höher man in der Thierreihe hinauf käme, eine um so wichtigere Rolle sähe man der Grosshirnrinde zugewiesen; ihre ersten Anlagen bei Amphibien und Reptilien zeigten sich durch eine mächtige Faserung ausschliesslich oder doch fast ausschliesslich mit dem Riechapparate verbunden, und so stellten sich die ersten höheren

psychischen Functionen, denen man in der Thierreihe begegnete, als mit der Erinnerung und der Verwerthung von Riechempfindungen verknüpfte dar. Ein Widerspruch zwischen den Ergebnissen der die Hirnrinde betreffenden Ausrottungs- und Localisationsversuche bestände in Wahrheit nicht.

Was Herzen bereits in zwei Fällen bemerkt hatte, dass nämlich Entfernung des Gyrus sigmoideus bei Hunden und Katzen in den ersten zwei Wochen nach der Geburt ohne jeglichen Einfluss auf Motilität und Sensibilität der operirten Thiere ist, bestätigte Schiff (28) für eine ganze Reihe junger Hunde, an denen er später über die secundäre Degeneration der Pyramidenstranges Nachforscungen anstellte, und fügte hinzu, dass auch die bei jungen Thieren in den ersten Wochen stets nachweisbare Fortentwickelung des Tastsinnes der Extremitäten durch den erwähnten Eingriff durchaus keine Störung erlitte, höchstens etwas verzögert würde. „Diese Beobachtungen rechtfertigen die Hypothese, dass zur Zeit der Geburt die Centren für das Tastgefühl — d. h. die Stellen, an denen die Verbindungen der Tastempfindung mit den Bewegungen und den Vorstellungen anderer Art vermittelt werden — mehrfach (doppelt) angelegt seien, einmal an der Oberfläche des Gehirns (die fälschlich sogenannten motorischen Centren) und einmal in der Tiefe, vielleicht im Mittelhirn. Die Fortentwickelung der noch nicht functionirenden tieferen wird vollständig sistirt, sie werden obsolet, wenn die oberflächlichen in Function treten. Sind aber die oberflächlichen im frühesten Alter zerstört, dann geht die Entwickelung der tieferen weiter fort, sie treten bald in Function, d. h. sobald als die eigentlichen Tastreflexe auch normal erscheinen würden."

Hiernach wendet sich Sch. der Frage zu, ob die Ausrottung des Gyrus sigmoideus bei ganz jungen Thieren, wenn sie dauernd auch in späterer Zeit ohne allen Einfluss auf die Functionen bleibt, zugleich auch ihren Einfluss auf die Ernährung gewisser Rückenmarksstränge dauernd eingebüsst hat, und bejaht sie, da er in sechs von ihm untersuchten Fällen niemals eine wahre secundäre Entartung des jenem Gyrus zugehörigen Pyramidenstrangs, sondern nur Faserschwund, Atrophie, angetroffen habe. In einem Falle eines schon älteren immer aber noch sehr jungen Hundes beobachtete Sch. sogar, dass die trophische Function dem Gyrus noch zu einer Zeit mangelte, als seine bekannte functionelle bereits entwickelt war, d. h., dass die Ausrottung des Gyrus zwar die gewöhnlichen Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen verursachte, in dem Pyramidenstrang aber nicht Entartung, sondern nur Atrophie erzeugte, und schloss hieraus auf eine Trennbarkeit beider Functionen. Endlich versprach Sch. demnächst zu beweisen, „dass die Pyramidenstränge, obgleich ihre Entartung stets die des Gyrus sigmoideus in erwachsenen Thieren begleitet, nicht als die Vermittler der bekannten Hirnataxie nach Zerstörung des Stirnhirns betrachtet werden dürfen, und dass vorläufig nur eine trophische Beziehung zwischen den beiden genannten Regionen angenommen werden darf".

Munk (23) setzte seine vorjährigen Untersuchungen über die Fühlsphären der Grosshirnrinde (vergl. Jahresber. 1892. I. S. 223) fort. Die neuen Aufschlüsse, die sie gewährten, sind aus dem Verhalten von Affen (Macacus cynomolgus) abgeleitet, denen theils einseitig, theils beiderseitig die corticalen Extremitätenregionen entfernt worden waren. M. unterschied drei Arten von Centren, die corticalen, die Principalcentren, die zwischen Hirn und Rückenmark eingeschaltet wären und die sogenannten Principalbewegungen des Gehens, Aufrichtens u. s. w. vermittelten, und die Rückenmarkscentren, von denen die Sonderbewegungen der Extremitäten abhingen. Von den eigenen centralen Elementen der höchstgelegenen Art, die sowohl mit den der Berührungsempfindung dienenden als auch mit anderen centralen Elementen in Verbindung ständen, führten directe Leitungsbahnen zu allen Rückenmarkscentren der gegenseitigen Extremitätenmusculatur, und, indem die corticalen diese spinalen Centren in Erregung versetzten, hätten sie Bedeutung für alle Bewegungen der gekreuzten Extremitäten, mit Ausnahme der Gemeinreflexe oder Rückenmarksreflexe. Von ihnen allein ginge die Anregung zu den isolirten Bewegungen der gegenseitigen Extremitäten aus und mit ihrem Untergange erlöschten daher diese Bewegungen für immer. Nicht so beherrschten die Extremitätenregionen der Rinde die Gemeinschaftsbewegungen der gegenseitigen Extremitäten, d. h. die Bewegungen, die von den gegenseitigen Extremitäten zusammen, in Verbindung oder in der Reihe, mit Bewegungen anderer Körpertheile vollzogen würden. Denn die Principalbewegungen, zu denen diese Gemeinschaftsbewegungen gehörten, das Gehen, Laufen, Aufrichten, Klettern, Springen u. s. w. empfingen ihre Anregung von der zweiten Art Centren, den Principalcentren, wobei die Extremitätenregionen lediglich einen regulirenden Einfluss ausübten. Die Principalcentren, die ebenso wie die sensiblen Elemente des Rückenmarkes nur mit den Rückenmarkscentren der oberen Extremitätensegmente in directer Verbindung ständen und erst mittelbar durch diese auch die Rückenmarkscentren der unteren Segmente erregen könnten, führten bloss die groben Geh-, Kletter-, Sprungbewegungen u. s. w. herbei, während die Extremitätenregionen die groben Bewegungen vervollkommneten und verfeinerten, indem sie ihrerseits Erregungen der Rückenmarkscentren, insbesondere der unteren Segmente der Extremitäten hinzufügten. Nach dem völligen Untergange der Extremitätenregionen beständen demgemäss die Gemeinschaftsbewegungen der gegenseitigen Extremitäten, abgesehen von einer zeitweisen Beschränkung in unmittelbarer Folge der Hirnverletzung, für die Dauer zwar fort, wären aber in den feineren Einzelheiten mit Ungeschicktheiten und Unvollkommenheiten, namentlich in Betreff der unteren Extremitätensegmente, behaftet. Andere Bewegungen der Extremitäten, als jene isolirten und diese Gemeinschaftsbewegungen, kämen am unversehrten Affen schwerlich jemals vor; bei den Gemeinschaftsbewegungen, die von Affen nach Vernichtung der Extremitätenregionen ausgeführt würden, handelte es sich um Erregungen der spinalen Extremitätencentren,

und zwar auch in diesem Falle unmittelbar nur des dem obersten Extremitätensegment entsprechenden, durch andere Rückenmarkscentren. Diese secundären Bewegungen (Mitbewegungen) der Gliedmaassen geriethen aber gleichfalls nur unvollkommen und ungeschickt, weil der regulirende Einfluss der corticalen Extremitätenregionen fehlte.

Mott (22) beschrieb Versuche an Affen mit „Unterschneidung" (nicht Abtragung) theils des Rindenbezirks für Beinbewegung allein, theils der gesammten motorischen Sphäre einer Hirnhälfte, die von andauernder Abstumpfung der Sensibilität in vola manus und planta pedis begleitet waren und ihm daher für die gemischte sensorisch-motorische Function der centralen Hirnwindungen beweiskräftig erschienen. Die microscopische Untersuchung der verletzten Hirne nach den Methoden von Marchi und von Weigert liess über den Verlauf der secundären Degeneration in der Capsula interna, dem Corpus callosum, den Markstreifen des Sehhügels bis in die Pyramidenstränge des Markes hinein keinen Zweifet, ergab aber in der Mehrzahl der Fälle, gar keine, in den übrigen Fällen eine so geringe Betheiligung des Gyrus fornicatus und hippocampus, dass die zu Lebzeiten der Thiere festgestellte Sensibilitätslähmung unmöglich von Zuständen dieser Hirngebiete abhängig gemacht werden konnte, Munk's Widerspruch daher gegen die Auffassung der Gyri fornic. und hippocamp. als Centren der Tast- und Schmerzempfindlichkeit für im Allgemeinen zutreffend erachtet werden musste. Das überraschend ungleiche Verhältniss, in dem nach Zerstörung der Centralwindungen Motilität und Sensibilität verloren gehen, erklärte M. aus der Verschiedenartigkeit der anatomischen Verknüpfung von centrifugal- und centripetalleitenden Fasergängen mit der Hirnrinde, worüber jedoch die Originalabhandlung selbst nachzulesen sein dürfte.

Vitzou (39) gab eine genaue Beschreibung des Operationsverfahrens, mittelst dessen von ihm totale einseitige Hemisphärenabtragungen in einer einzigen Sitzung bei Affen, Hunden und Katzen vollzogen werden konnten, und besprach sodann eingehend die Functionsstörungen eines Hundes, dem auf solche Art die ganze linke Grosshirnhemisphäre entfernt worden war. Gänzlich geschwunden war in der Zeit unmittelbar nach geschehenem Eingriff nur die tactile Empfindung auf der entgegengesetzten rechten Körperhälfte, erhalten die Schmerzempfindlichkeit. Die Motilität zeigte sich nur beeinträchtigt, insofern man wohl eine gekreuzte Parese, nicht aber völlige Paralyse der rechten Körperhälfte nachzuweisen vermochte, und sogar diese Parese in stärkster Ausbildung nur während der ersten Tage bis zur Vollendung der Wundheilung. Was von Anfangserscheinungen einen vergänglichen Charakter trägt, ist V. geneigt im Sinne Brown-Séquard's als durch Hemmungserregung hervorgerufen anzusehen, während die bleibenden functionellen Störungen ihm fraglos für Ausfallserscheinungen gelten, wie sie der Verlust an Gehirnsubstanz als solcher mit sich bringt.

Rèthi (24) ertheilte neue Aufschlüsse über das Rindenfeld, die subcorticalen Bahnen und das Coordinationscentrum des Kauens und Schluckens. Reizung der nach vorne und aussen vom Rindencentrum der Extremitäten gelegenen Rindenabschnitte löst eine Reihe zweckmässig aneinandergereihter Kau-, Lippen- und Zungenbewegungen aus, wobei jedoch die einen nicht etwa die andern reflectorisch durch Reizung der Rachengebilde hervorrufen, sondern der Anstoss zu der gesammten Bewegungsfolge unmittelbar von der gereizten Rindenstelle ausgeht, wie dies Versuche lehrten, in denen Sensibilität und Motilität der beim Kauen in Betracht kommenden Rachengebilde ausgeschaltet wurden. Die Bewegungen können von jeder Hemisphäre aus angeregt werden. Hinsichtlich der Leitungsbahn wurde ermittelt, dass sie von der Hirnrinde nach innen unten, also nahe der Basis und der Medianfläche des Gehirns nach hinten, verläuft und bei Reizung allerorts die für den zugehörigen Rindenbezirk festgestellte Bewegungsfolge zur Abwickelung bringt. Dem Coordinationscentrum, das hiernach in sie eingeschaltet sein muss, wies R. zum Sitz die Gegend der Sehhügel an, da nach zerstörenden Eingriffen in diese Reizungen der tieferen im Hirnschenkel enthaltenen Faserbahn nur noch eine einfache Contraction der Kaumuskeln ohne Zungenbewegung, Lippenbewegung und Schluckact bewirkten.

v. Bechterew (2) berichtete nach Versuchen von Meyer über die Rindencentren Sphincteris ani et vesicae bei Hunden. Das Centrum des Sphincter ani wurde etwas nach hinten von der Kreuzfurche, im hinteren Sigmoidalwindungsabschnitt und zwar näher zu dessen äusserem, als zu dessen innerem Rande ermittelt, das Centrum des Sphincter vesicae im äusseren Theile des hinteren Sigmoidalwindungsabschnitts, dicht hinter dem äusseren Ende der Kreuzfurche. Die Befunde sind, wie B. bemerkt, ohne Kenntniss der Beobachtungen Sherrington's über den Sphincter ani des Affen (vergl. J.-B. 1892. I. S. 223) aufgenommen worden.

Russell's (25) Forschungen betreffend die Functionen des Kleinhirns fussen auf Beobachtungen an Hunden und Affen nach theilweiser oder gänzlicher Entfernung dieses Organs, auf den Ergebnissen von Controlversuchen, bestehend in Entfernung des Labyrinths einer Seite, intracranieller Durchschneidung oder chemischer Reizung eines Hörnerven und endlich auf microscopischen Ermittelungen der Degenerationsverhältnisse, wie sie sich nach Ablauf bestimmter Zeiträume in den verschiedenen Verletzungsfällen des Cerebellum ausgebildet hatten. Aus der Reihe von Thatsachen, die auf dem angedeuteten Wege gesammelt wurden, ging nach dem Vf. hervor, dass die beiden Hemisphären des Kleinhirns zur Erfüllung ihrer functionellen Aufgaben nicht auf einander angewiesen waren: denn nur sehr leicht und vergänglich waren die Störungen, die sich bei Hälftung des Organs einstellten.

Ebensowenig gewährten die ermittelten Thatsachen den geringsten Anhalt dafür, dass irgend welche Leitungsimpulse auf ihrer Bahn zum Grosshirn oder zum Rückenmark das Kleinhirn von einer Seite zur anderen durchqueren müssten. Was sie dagegen bezeugten, war, dass jede Hälfte des Cerebellum functionelle Be-

ziehungen zu den gleichseitigen Spinal- und den gekreuzten Rindencentren unterhielt, und zwar die ersteren hemmend, die letzteren erregend beeinflusste. Denn wie die operative Ausschaltung jeder Kleinhirnhälfte für sich Muskelstarre und Steigerung der Sehnenreflexe in den Gliedmassen der entsprechenden Körperseite verursachte, so äusserte sich ihre Wirkung auf die gekreuzte Grosshirnrinde in Form einer deutlichen Verminderung von deren Reizbarkeit. Dem auffälligsten Symptome der Kleinhirnverletzungen, der Bewegungsschwäche der Versuchsthiere, wurde ein dreifacher Ursprung nachgewiesen, aus mangelnder Coordination der Bewegungen, aus der Muskelstarre und aus der vorhandenen Paresis. Auf die Einzelheiten dieser Erscheinungen, ihre Abhängigkeit von der Art und dem Umfang der Kleinhirnverletzung kann hier nicht eingegangen, dagegen noch der vom Verf. gewonnenen Einsicht gedacht werden, dass die nach Kleinhirnverletzungen auftretenden Zustände ein dreifaches Stadium zu durchlaufen pflegen, eines, in dem die Reizungserscheinungen überwiegen, ein zweites, in dem die Ausfallserscheinungen sich geltend machen, und ein drittes, in dem die vorhandenen Störungen eine sehr weit gehende Ausgleichung erfahren. Coordinationsstörungen, soweit sie sich in Gestalt von Rollkrämpfen, Taumeln, Unregelmässigkeiten der Augenstellung und Nystagmus äusserten, gehörten ausschliesslich dem ersten Stadium an; Paresen der Stamm- und Gliedmassenmusculatur waren in allen drei Stadien erkennbar, aber im dritten eben nur gerade noch merklich; unsicherer und schwankender Gang konnte selbst im dritten Stadium noch deutlich ausgesprochen sein; Muskelcontracturen und Steigerung der Reflexthätigkeit waren allen Stadien gemeinsam, erschienen jedoch immer erheblich abgeschwächt im dritten.

Zu letzterem rechnet er namentlich folgende von ihm beobachteten functionellen Störungen: erstens einen schwachen Grad von Paresis in den gekreuzten Gliedmaassen, im vorliegenden Einzelfalle, rechterseits, zweitens deutliches Ungeschick in der Ausführung zielbewusster Bewegungen rechterseits, drittens Verlust der Temperaturempfindlichkeit ebendaselbst bei nur abgestumpfter, aber nicht gänzlich geschwundener Tastoder Berührungsempfindlichkeit, endlich eine nicht sehr bedeutende Herabsetzung des Kraftsinns der Muskeln.

Baldwin (1) erörterte gewisse neue Fragen im Gebiete psychischer Chronometrie, zu denen ihn theils die Zweifel Cattell's (vgl. J.-B. 1892. I. S. 225) an der Verschiedenheit sensorieller und musculärer Reactionszeit, theils das unbestreitbare Vorkommen verschiedener Formen, visueller, acustischer und motorischer, des Sprachgedächtnisses anregten. Er glaubt die gleichen individuellen Verschiedenheiten der Erinnerungsbilder auch für alle mit Aufwand von Aufmerksamkeit und Mühe erlernten Willkürbewegungen in Anspruch nehmen und, falls seine Voraussetzung zuträfe, auch erwarten zu dürfen, dass in dem Verhalten der Reactionszeit die Natur der verschiedenen Gedächtnisstypen zum Ausdruck gelangen müsste. Thatsächlich wäre es ihm bereits gelungen, an drei Individuen typische Verschiedenheiten der Reactionszeit experimentell festzustellen. Bei dem einen zeigte sich die musculäre Reactionszeit kürzer als die sensorielle, bei dem zweiten fehlte jede zeitliche Differenz zwischen beiden Reactionsarten, und beim dritten, einem Musiker, verlief die sensorielle um ein Viertheil schneller als die musculäre. Ausserdem berechtigten ihn aber die Ergebnisse seiner Versuche zwei Arten der musculären Reaction zu unterscheiden, eine visuell-motorische (motorisches Aufmerken bei Sichtlichkeit des reagirenden Bewegungsorgans) und eine kinaesthetisch-motorische (motorisches Aufmerken ohne Sichtlichkeit des reagirenden Organs), von denen die erstere kürzer dauerte, wie die zweite, ausgenommen bei Personen von ausgesprochenstem motorischem Typus, bei denen das umgekehrte Verhältniss Platz griffe und die visuell-motorische Reactionszeit annähernd die Dauer der sensoriellen besässe.

Auf Veranlassung v. Bechterew's (3) untersuchten Ostankow und Gran mittelst des Hipp'schen Chronoscops an sich und an zwei Personen aus einfachem Stande die Geschwindigkeitsveränderungen der psychischen Processe zu verschiedenen Tageszeiten. Bestimmt wurde jedesmal: die einfache Reactionszeit, die Unterscheidungszeit, die Wahlzeit (starker und schwacher Schall), Rechnen mit einfachen Zahlen (Addition, Subtraction, Multiplication), sowie die Associationszeit, und im Wesentlichen gefunden, dass die psychischen Processe zu verschiedenen Tageszeiten nicht gleich rasch verlaufen, und zwar im Allgemeinen Morgens langsamer als Abends, am langsamsten aber Nachmittags. Eine Ausnahme bildete nur die einfache Reactionszeit, die in einigen Fällen von grösseren Geschwindigkeitsschwankungen frei blieb.

Mit Hilfe einer von Kräpelin angegebenen Vorrichtung prüfte Loewenton (18) das Raumsinngedächtniss der Haut. Alle Versuche wurden auf der dorsalen Seite des ruhig gestellten Vorderarmes ausgeführt und waren auf die Beantwortung der Frage eingerichtet, ob von zwei verschiedenen nach einander wahrgenommenen Zirkelspannweiten die spätere grösser oder kleiner schien als die frühere. Es wurde also immer der eben bestehende Eindruck mit dem Gedächtnissbilde des längere oder kürzere Zeit vorher erweckt gewesenen verglichen und dabei vorausgesetzt, dass die Versuchsperson um so sicherer den vorhandenen Unterschied erkennen würde, je ausgebildeter sich das cutane Raumsinngedächtniss herausstellen sollte. Im Gegensatz zu den Erfahrungen Paneth's (cfr. J.-B. 1890. I. S. 223) und Wahle's, die das Gedächtniss für Zeitabstände einer Messung unterzogen und sehr haltbar gefunden hatten, zeigte die von L. untersuchte Gedächtnissform eine ausserordentlich schwache Entwickelung — das Erinnerungsbild der Tasteindrücke erwies sich schon nach Ablauf einer einzigen Minute merklich abgeblasst.

Die Sicherheit der Entfernungsschätzung vermittelst des Raumsinnes der Haut nahm mit wachsendem Zeitintervall deutlich ab.

Einen wesentlichen Einfluss von Uebung und Ermüdung auf die Sicherheit der Schätzung vermochte L. nicht zu erkennen.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Monographien.

1) Arbeiten auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie und Bacteriologie. Herausgeg. von Baumgarten. 1. Bd. 3 Hefte. gr. 8. Mit 4 Holzschn. u. 16 Taf. Braunschweig. — 2) Bezon, A., Etude sur les Kystes hydatiques du poumon. 8. Paris. — 3) Bibliotheca medica. Abth. C. Pathologische Anatomie, Hygiene und Bacteriologie. Herausgeg. v. Flügge, Ponfick, Weigert. 1. Heft. gr. 4. Cassel. — 4) Coyne, P., Traité élémentaire d'anatomie pathologique. 8. Avec 230 fig. Paris. — 5) Grawitz, P., Atlas der pathologischen Gewebelehre. 5 Lfgn. gr. 8. Berlin. — 6) Hertz, P., Abnormitäten in der Lage und Form der Brustorgane bei dem erwachsenen Weibe in Folge Schnürens und Hängebauches. M. 9 Taf. gr. 8. Berlin. — 7) Israel, O., Practicum der pathogischen Histologie. 2. Auflage. Mit 158 Abb. u. 7 Taf. gr. 8. Berlin. — 8) Karg und Schmorl, Atlas der pathologischen Gewebelehre in microphotographischer Darstellung. (In 6 Liefergn.) 1. (Probe-) Liefg. Fol. 2 Taf. m. Text. Leipzig. — 9) Nauwerck, C., Pathologisch-anatomische Mittheilungen. XV. gr. 8. Königsberg. — 10) Orth, J., Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. 7. Lfg. (II. Bd. 3. Lfg.) (Geschlechtsorgane. 2. Hälfte.) gr. 8. M. 92 Abb. Berlin. — 11) Rumpel, Th., Pathologisch-anatomische Tafeln. 1. Jahrg. 3.—6. Lfg. Wandsbeck. — 12) Ziegler, E., Lehrbuch der allgemeinen und speciellen pathologischen Anatomie. Ergänzungsheft. Lex.-8. Jena.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Czerny, A., Zur Kenntniss der glycogenen und amyloiden Entartung. Archiv f. exper. Pathol. u. Pharm. Bd. XXXI. S. 190. — 2) Dean, G., Case of lithopaedion. J. of anat. p. 77. — 3) Derlin, P., Ueber eineiige und zweieiige Zwillinge. Diss. Berlin. — 4) Galeotti, G., Ueber experimentelle Erzeugung von Unregelmässigkeiten d. caryokinetischen Processes. Ziegler's Beitr. Bd. XIV. H. 2. — 5) Galippe, V., Sur la synthèse microbienne du tartre et des calculs salivaires. Compt. rend. T. CXVI. No. 19. — 6) van Gieson, J., A report of the gross and microscopical examinations in six cases of death by strong electrical currents. New York med. Journ. May 1892. (Die Section von 6 Verbrechern, welche durch Anwendung electrischer Ströme hingerichtet waren, ist im einzelnen beschrieben, wobei nur einmal Gehirn und Rückenmark untersucht worden sind. Abgesehen von kleinen Brandverletzungen der Haut an der Applicatiosstelle der Electroden und einigen unbedeutenden Petecchien in der Serosa einzelner Organe ist nicht die geringste anatomische Veränderung beobachtet worden. Auch die microscopischen Untersuchungen sind durchweg negativ.) — 7) Krumrey, A., Ein Fall von Encephalocele, Hiatus thoracis et abdominis lateralis. Diss. Greifswald. — 8) Lustig, A. und G. Galeotti, Cystologische Studien über pathologische menschliche Gewebe. Ziegler's Beitr. Bd. XIV. H. 2. (An Geschwulstzellen angestellte und durch eine schöne Tafel erläuterte Be-

schreibung über das Verhalten des Polarkörperchen, Kernmembran, Chromatinsubstanz, acromatische Spindeln, Attractionssphären im ruhenden Zustande und während der Kerntheilung.) — 9) Meyer, C., Ueber einen Fall von Fremdkörperperitonitis mit Bildung von riesenzellenhaltigen Knötchen durch Einkapselung von Cholesterintafeln mit Bemerkungen über die verschiedenen Riesenzellenarten. Ebendas. Bd. XIII. H. 1. (Kystom des rechten Eierstockes mit einer grossen hämorrhagischen Hauptcyste, chronische Peritonitis mit Verwachsungen und zahlreichen tuberkelähnlichen Knötchen, welche um kleine Cholestearinpartikelchen herum entstanden sind. Auch in dem wässrigen Inhalt der Bauchhöhle findet sich Cholestearin, es handelt sich also um eine sog. Pseudotuberculose, welche der grösseren Sicherheit wegen auch auf Bacillen untersucht ist, indessen mit negativem Ergebniss. Daran knüpft M. eine Besprechung der Riesenzellen.) — 10) Montgomery, D. W., Unilateral hypertrophy of the face. Med. news. July. No. 3. (Literaturangabe nebst einer neuen klinischen Beobachtung von linksseitiger Hypertrophie des Gesichts, an welcher Haut, Thränendrüsen, Fettgewebe und Knochen betheiligt sind. Die Veränderung ist im zweiten Lebensjahre des jetzt 31 jährigen Mannes zuerst wahrgenommen worden, ohne dass Neuralgien oder Störungen bei der Zahnbildung voraufgegangen sind. Die Ursache wird vermuthungsweise in eine Erkrankung des Trigeminus verlegt.) — 11) Phisalix et Bertrand, Toxicité comparée du sang et du venin du crapaud commun, considérée au point de vue de la sécrétion interne des glandes cutanées de cet animal. Compt. rend. T. CXVI. No. 19. (Das Secret der Giftdrüsen von Kröten liefert nicht nur ein für Warmblüter und Frösche toxisches Gift, sondern giebt auch fortdauernd Bestandtheile davon an das Blut der Kröten selbst ab, so dass dieses, sowie das Serum die gleiche Wirkung ausübt. Die Thiere selbst sind demgemäss immun gegen dieses Gift.) — 12) Pilliet, A. H., Etude histologique sur les altérations séniles de la rate, du corps thyroide et de la capsule surrénale. Arch. de méd. expérim. No. 4. (P. kommt zu dem bemerkenswerthen Resultate, dass die senilen Veränderungen in der Milz von denen der Schilddrüse und Nebennieren verschieden sind.) — 13) Riese, H., Glyceringelatine-Abgüsse nebst kurzen Bemerkungen über Extremitätenmissmildungen. Sitzgsber. d. physical.-med. Gesellsch. (Ein Verfahren von Cathcart zur Herstellung von Demonstrationspräparaten. Es wurden Gipsabgüsse genommen und die Matrize mit einer Mischung von Gelatine, Wasser und Glycerin zu gleichen Theilen verflüssigt ausgewaschen. Die erstarrte Masse eignet sich zum Bemalen, namentlich Hautkrankeiten, Geschwülste und Geschwürsbildungen lassen sich sehr natürlich wiedergeben.) — 14) Roth, W., Ueber die Pathogenese der progressiven Muskelatrophie. Ziegler's Beitr. Bd. XIII. H. 1. — 15) Sergi, H., Varietà umane microcefaliche e Pigmei di Europa. Bull. acad. reale Roma XIX. II. p. 11. (Die vergleichenden Studien über Microcephalen und Zwerge in Europa, Asien und Africa sind von anthropologischem Interesse.) — 16) Stroebe, H., Ueber Vorkommen und Bedeutung der asymmetrischen Caryokinese, nebst Bemerkungen über die Schlummerzellen in der verletzten Cornea. Ziegler's Beiträge. Bd. XIV. S. 174. — 17) Touton, K., Ueber Russel'sche Fuchsinkörperchen und Goldmann'sche Kugelzellen. Virchow's Archiv. Bd. 132. S. 427. (T. hält diese Gebilde, welche in Bindegewebszellen vorkommen, für Substanzen, welche aus dem Blute hervorgegangen sind.) — 18) Wichmann, G., Die Amyloiderkrankung. Ziegler's Beiträge. Bd. XIII. H. 4.

Von grosser Bedeutung für die Amyloidfrage ist die Arbeit von Czerny (1), in welcher die Bedingungen ermittelt sind, unter welchen bei Menschen und Hunden in dem Blute Leucocyten auftreten, welche eine dem Glycogen gleiche Färbung mit Jod-Gummilösung geben. Während im Blute gesunder Menschen und Hunde keine sich braun färbende Substanz in den Leucocyten vorhanden ist, so tritt diese bei anämischen Zuständen, cachectischen Individuen, nach Eiterungen etc. auf, und ist regelmässig in den Eiterkörperchen vorhanden, welche sich also hierdurch wesentlich von den normalen Leucocyten unterscheiden. Als C. bei Hunden lange Zeit durch wiederholte Terpentininjection Eiterung unterhalten hatte, so fand er in der Milz ausgesprochene Amyloidreaction der Malpighischen Körperchen, weniger in Leber und Nieren. Es scheint darnach, dass in den pathologischen Leucocyten eine Vorstufe der Substanz enthalten ist, welche später, in den Geweben abgelagert, die richtige Amyloidreaction giebt.

Das Ergebniss der über das ganze Gebiet der Amyloidfrage ausgedehnten Abhandlung von Wichmann (18) ist das, dass bei der allgemeinen Amyloidentartung durch das voraufgegangene Primärleiden, Eiterungen, Syphilis etc. die Gewebe durch die langandauernde schlechte Ernährung so geschädigt sind, dass sie das aus dem Blute zugeführte Eiweiss nicht in normaler Weise aufnehmen und verbrauchen können, dass dies vielmehr in den Gewebslücken liegen bleibt und eine chemische Umwandlung zum Theil unter Verbindung mit anderen Eiweisskörpern zu Amyloidsubstanz erleidet.

Der von Dean (2) beschriebene Fall von Lithopaedion gehört nach der Eintheilung von Küchenmeister der dritten Gruppe an, bei welcher der Fötus verkalkt ist ohne Vorhandensein von Eihäuten. Bei der Section einer Frau, die etwa 28 Jahre vorher den Tumor in der Bauchhöhle gefühlt hatte, seitdem aber keine Beschwerden dadurch hatte, fand sich grossentheils freiliegend in der Bauchhöhle zum Theil mit der Harnblase, dem Netz und den Darmschlingen verwachsen ein verkalkter Fötus. Die Eierstöcke waren nur noch durch kleine Cysten erkennbar, die Tuben normal, der Uterus in seniler Atrophie.

Nach Derlin (3), der 100 Zwillingsgeburten der Charitéanstalt untersuchte, wurden Zwillinge, aus zwei Eiern hervorgegangen, meistens von Müttern über 25 Jahren, eineiige von jungen Müttern geboren. Die Regel, dass bei wiederholten Schwangerschaften auch die Zwillingsgeburten zunehmen, fand nur auf die Fälle Anwendung, bei welchen die Gravidität sich aus zwei Eiern entwickelte. Die Differenzen in der Entwickelung der Früchte bei eineiigen Zwillingen sind eine Folge der gegenseitigen Beeinflussung, welche durch die eigenthümlichen Gefässverbindungen des Placentarkreislaufs bedingt ist.

III. Specielle pathologische Anatomie.

a) Blut und Lymphe.

1) Arnold, J., Ueber die Geschicke der Leucocyten bei der Fremdkörperembolie. Virchow's Archiv. Bd. 133. S. 1. — 2) Aschoff, L., Ueber capilläre Embolie von riesenkernhaltigen Zellen. Ebendas. Bd.

134. S. 11. — 3) Cordua, E., Beiträge zur Kenntniss der tuberculösen und lymphomatösen Veränderungen der Lymphknoten. Arbeiten aus d. pathologischen Institut zu Göttingen. 1. Tuberculöse Lymphknoten unter dem Bilde des malignen aleukämischen Lymphoms. S. 152. 2. Maligne aleukämische Lymphome mit Amyloidentartung der Organe und Complication mit Tuberculose. S. 159. — 4) Hamburger, I. H., Hydrops von microbiellem Ursprunge. Ziegler's Beiträge. Bd. XIV. Heft 3. — 5) Reinbach, G., Ueber das Verhalten der Leucocyten bei malignen Tumoren. Archiv für klin. Chirurg. No. 46. Heft 3. — 6) Wright, A. E. and D. Bruce, A note on the staining reactions of leucocytes. Brit. med. journ. February.

Die viel umstittene Frage, ob farblose Blutkörperchen zur weiteren Entwickelung und zum Aufbau von Gewebe geeignet seien oder nicht tritt durch die Untersuchungen von Arnold (1) in ein neues Stadium, da es ihm gelungen ist, durch Einspritzung von Fremdkörpern (Weizengries) in die Venen die Anhäufung von farblosen Blutkörperchen und das Hervorgehen von Riesenzellen aus den letzteren nachzuweisen. Es scheint hiernach, dass auch bei der später stattfindenden Organisation den im Lumen vorhandenen Leucocyten neben den Abkömmlingen der Gefässwand eine active Rolle zugeschrieben werden muss.

Hamburger (4) führt unter Zugrundelegung seiner früheren und der inzwischen erschienenen Untersuchungen von Heidenhain aus, dass die Lymphe kein einfaches Filtrationsproduct aus dem Blute sei, sondern auf einer activen Secretion der Capillaren beruhe. Dementsprechend kann auch der Hydrops nicht auf einfach mechanische Ursachen bezogen werden, sondern es scheint, dass hierbei Substanzen von lymphtreibender Wirkung mit im Spiele sind. Solche fanden sich in hydropischen Flüssigkeiten. Auch an dieser Stelle beschreibt H. den lymphtreibenden Microben; zum Schlusse führt er drei Entstehungsursachen des Hydrops an: 1. Hochgradige, venöse Hyperämie, wobei der Hydrops nicht durch die Steigerung des Blutdruckes in den Capillaren und kleinen Venen entsteht, sondern dadurch, dass sich bei der Stauung Stoffwechselproducte anhäufen, welche das Capillarendothel zur erhöhten Lymphsecretion anregen. 2. Vermehrte Durchlässigkeit der Gefässwand, wobei das Endothel seinen Character als secernirendes Organ verloren hat. 3. Reizung des Capillarendothels mittelst einer der Krankheit eigenen lymphtreibenden Substanz.

In den Lungencapillaren fand Aschoff (2) bei Fällen von Diphtherie, Pneumonie, Tuberculose etc. grosse Zellen mit eigenthümlichen Riesenkernen, für deren Entstehung er eine Einschleppung aus dem Knochenmark annimmt, deren Ursache indessen noch unerforscht ist.

Auf der Klinik von Mikulicz hat Reinbach (5) 40 Fälle von bösartigen Geschwülsten einer systematischen Untersuchung auf die Blutbeschaffenheit unterzogen und berichtet darüber ausführlich. Von den Ergebnissen lässt sich kurz nur anführen, dass der Hämoglobingehalt sehr häufig verringert war, dass dagegen das Verhältniss von farblosen zu rothen Blutkörperchen meist normal war. Die farblosen Blutkörperchen waren bei den Carcinomen kaum, bei den Sarcomen dagegen in auffallendem Grade verändert, namentlich was das Verhältniss der mehrkernigen zu den eosinophilen Zellen anbetrifft. Die Deutungen und Schlussfolgerungen, welche Verf. an dieses Verhalten der Sarcome knüpft, sind im Original nachzusehen, da die Zahl der Beobachtungen noch zu gering ist, um feste Ergebnisse zu liefern.

b) Circulationsorgane.

1) Browicz, Ueber die Veränderungen in der Kittsubstanz der Muskelzellbalken des Herzmuskels. Virchow's Archiv. Bd. 134. S. 1. — 2) Chaplin, A., A case of endocarditis affecting the pulmonary valve. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 28. — 3) Dickinson, W. L., Acute pericarditis set up by perforation of the aorta, the patient living six days. Ibid. p. 21. — 4) Edmunds, W., Aneurysm of internal carotid, occlusion of subclavian, and narrowing and thickening of other arteries all due to syphilis. Ibidem. p. 42. (Gummöse Erkrankung der Arteria subclavia mit Abbildung.) — 5) Engelmann, G., Ueber das Verhalten des Blutgefässendothels bei der Auswanderung der weissen Blutkörper. Untersuchungen am Warmblüter. Ziegler's Beitr. Bd. XIII. H. 1. (Siehe Jahresbericht 1892.) — 6) Hawkins, H. P., Case of general arteritis pulmonary and systemic in a child, possibly the result of congenital syphilis; death by infarction of lungs, thrombosis of renal arteries with uraemia and cerebellar haemorrhage. Transact. of path. soc. V. XVIII. p. 46. — 7) Israel, O., Demonstration eines Präparates von Aortenaneurysma. Berl. klin. Wochenschr. No. 5. — 8) Derselbe, Zur Entstehung der Fragmentatio myocardii. Virchow's Archiv. Bd. 133. S. 551. — 9) Kusnezow, Ueber die Veränderung der Herzganglien bei acuten und subacuten Endocarditiden. Ebendas. Bd. 132. S. 1. (K. beschreibt an den Ganglien des Herzens entzündliche Granulationsbildung mit Schwellung des Kapselendothels und Fettmetamorphose der Ganglienzellen. Der Process ist von der entzündeten Klappe aus fortgeleitet.) — 10) Lazarus-Barlow, Case of the descending aorta bursting into the muscles of the neck. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 38. — 11) Leydhecker, O., Ueber einen Fall von Carcinom des Ductus thoracicus mit chylösem Ascites. Virchow's Arch. Bd. 134. S. 118. — 12) Ostreich, Ueber Fragmentatio cordis. Berl. klin. Wochenschr. No. 44. — 13) Pommer, G., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Blutgefässe. Mitth. des Vereins der Aerzte Deutschtyrols. 1892. (a) Ein Fall von gummöser Gehirnarterienentzündung, b) ein in seiner Entwicklung zum Stillstand gelangtes [geheiltes] sackförmiges Aneurysma der Aorta ascendens, c) Embolie der Piavenen bei puerperaler Sinusthrombose.) — 14) Rolleston, H. D., Secondary epitheliomatous growth in the heart. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 30. (Ein metastatischer Krebsknoten in der Herzspitze war die einzige Metastase bei einem Peniskrebs.) — 15) Derselbe, Congenital heart disease, pulmonary stenosis, patent septum ventriculorum. Ibid. p. 32. (Verwachsung der Pulmonalklappen zu einer trichterförmigen Verengerung bei einem cyanotischen Manne von 20 Jahren; mit Krankengeschichte.) — 16) Selter, P., Ein Aneurysma der Milzarterie entstanden in Folge einer durch Embolie hervorgerufenen Blutdrucksteigerung. (Beitrag zur Lehre von den embolischen Aneurysmen.) Virchow's Archiv. Bd. 134. S. 189. — 17) Sokoloff, A., Experimentelle Untersuchungen über die Veränderungen der Gefässwand bei doppelter Unterbindung der Arterien. Ein Beitrag zur Frage nach den Bedingungen für die Neubildung von

Bindegewebe in der Arterienintima. Diss. Dorpat. 1892. — 18) Derselbe, Ueber die Bedingungen der Bindegewebsneubildung in der Intima doppelt unterbundener Arterien. Ziegler's Beiträge. Bd. XIV. S. 11. — 19) Stange, P., Ueber einen Fall von Kugelthrombus im Vorhof des linken Herzens. Arbeiten aus dem path. Institut zu Göttingen. S. 232. — 20) Tate, W. H., Case of malformation of the heart. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 36. (Grosses Aneurysma des membranösen Septum ventriculorum, welches weit in den rechten Ventrikel hineinreichte; Perforation.) — 21) Tedeschi, A., Beitrag zum Studium der Herzgeschwülste. Prag. med. Wochenschrift. No. 11. (T. fügt den Beobachtungen von primären und secundären Geschwülsten des Herzens drei neue Fälle hinzu, von denen der erste ein Rundzellensarcom der Rückenhaut ist, welches ausser im ganzen Gebiete der Haut, des Netzes, des Gehirns etc. auch im Herzen zahlreiche kleinste Sarcomknötchen hervorgebracht hatte, deren grösster den Umfang einer Haselnuss erreichte.) — 22) Whyte, W. H., A case of patent ventricular septum together with an aneurysm of the base of the aorta opening into the right ventricle. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 34. — 23) Yamagiwa, K., Ueber die entzündliche Gefässneubildung, speciell diejenige innerhalb von Pseudomembranen. Virchow's Archiv. Bd. 132. S. 446.

Der Fragmentirung der Muskelbündel des Herzens schreibt Browicz (1) eine grosse Bedeutung zu, besonders in denjenigen Fällen, in welchen sie als breiter Streifen gleichsam wie gequollen erscheint oder eine stäbchenförmige Structur aufweist, ist sie ein Ausdruck für die Lockerung innerhalb der Muskelbälkchen, der auf die Function des Herzens von Einfluss ist. In höheren Graden kommt es zu völliger Trennung der Muskelzellen, ja selbst zu völliger Umänderung der Muskelstructur und kann die grösste Unordnung in der Gruppirung der Muskelzellen nach sich ziehen. Bei Ausbreitung des Processes auf grosse Abschnitte des Herzens kann plötzlicher Tod eintreten, bei herdweiser Fragmentirung kann nach B. Herzruptur und in Fällen der Heilung vielleicht fibröse Degeneration daraus hervorgehen. Zuweilen findet man die Fragmentirung in sonst völlig normalen Herzen, zuweilen neben anderen Veränderungen.

Die Entstehung der Herzmuskelfragmentation wurde von O. Israel (8) zum Gegenstande einer experimentellen Untersuchung gemacht, welche ergab, dass diese Veränderung durch Quecksilbereingüsse in die Aorta nicht hervorgerufen werden konnte, obgleich auch frische Herzen von Thieren verwandt wurden. Trotzdem nimmt I. an, dass mechanische Dehnungen die Hauptursache sind, wobei eine Schwächung des regulären Zusammenhanges der Primitivbündel als mitwirkende Ursache erforderlich ist. Gelegenheitsursachen und histologische Beschaffenheit der Musculatur kommen gleichmässig in Betracht.

Die unter Thoma gearbeitete Dissertation von Sokoloff (17) beruht auf zahlreichen Thierversuchen und histologischen Beobachtungen über das Verhalten doppelt unterbundener Arterienwandungen im Hinblick auf die von Pekelharing und Beneke für das Wachsthum gezogenen Theorien. Es erwies sich als nothwendig, vor allem auf das Vorhandensein von Seitenzweigen in den doppelt unterbundenen Abschnitten der Arterien zu achten, da beim Fehlen derselben überhaupt keine Intimawucherung vorkam und sich demgemäss der Grad der Wucherung durchaus nicht von dem in den Arterien vorherrschenden Drucke ableiten liess.

Die Untersuchungen von Yamagiwa (23) über Neubildung von Capillaren sind im Berliner pathologischen Institute sowohl an Leichenmaterial als experimentell an pleuritischen Pseudomenbranen angestellt, und führten zu dem Ergebniss, dass allemal die neuen Gefässe von den vorhandenen her ausgehöhlt werden, wobei Y. die von Billroth und Thiersch beschriebene intercellulare Canalisation nicht beobachtet hat. Die Bildungszellen spielen eine vermittelnde Rolle bei der Herstellung der soliden oder hohlen Verbindung zweier Capillargefässe.

Bei einem Falle von altem Klappenfehler der Aorta fand Stange (19) einen frei im Lumen des linken Vorhofes liegenden abgeplatteten Thrombus; die Mitralklappe war intact. Es werden die klinischen Erscheinungen erörtert, welche durch solche Kugelthromben hervorgerufen werden können; im speciellen Falle nimmt S. an, dass der Tod durch die Anwesenheit des Thrombus wesentlich beschleunigt worden sei.

[Dunin, T., Einige Bemerkungen über die Ursachen der sog. Fragmentation der Herzbeutelzellen. Przyczynki anatomii patologicznéj i medycyny werwętrznéj. Festschrift.

Obgleich die Autoren ziemlich übereinstimmend das macroscopische und microscopische Bild der bei dieser Affection im Herzmuskel vorkommenden Veränderungen darstellen und auch über die relative Häufigkeit dieses pathologischen Zustandes einig sind (Browicz 42 pCt. Tedeschi 48 pCt. sämmtlicher Sectionen), bestehen dennoch eine Menge Widersprüche in den Ansichten über Wesen und Bedeutung dieses Processes. Die französischen Autoren betrachteten denselben ursprünglich als eine fast ganz besondere Krankheit von bestimmten Symptomen und Verlaufe, was nunmehr bereits verworfen wurde. Nach der Ansicht von Recklinghausen, die auch von Anderen bestätigt wurde, tritt diese Anomalie erst mit dem Momente der Agonie auf, doch ist die Art ihrer Entstehung bisher dunkel. In dieser Beziehung bestehen zwei Theorien. Die mechanische und die chemische. Die erste hat hauptsächlich in Deutschland Anhänger, doch erklären sie manche Autoren verschieden, ja sogar direct entgegengesetzt. So betrachtet Rindfleisch, später Recklinghausen die Fragmentation der Herzzellen als Folge übermässiger Reizung der Fasern und fehlerhafter Contraction ihrer Substanz; hingegen bezieht sie Israel auf übermässige Dehnuug des Muskels, obgleich es ihm nie gelang, auf diese Weise künstliche Fragmentation zu erreichen (vergl. No. 8). Deshalb vermuthet er die Nothwendigkeit zuvor bestehender regressiver Veränderungen im Herzfleische.

Nach Ansicht des Verf.'s ist die mechanische Theorie allein nicht im Stande, dieses Phänomen zu erklären. Der erste und ätiologisch wesentlichste Factor ist hier der chemische, wie dies im Allgemeinen Lanceraux schon früher hervorgehoben hat. Der mechanische Reiz kann erst später zur Entstehung der Veränderungen beitragen. Andere Forscher waren gegen die Annahme eines chemischen Factors, gestützt darauf, dass Erweichung der Kittsubstanz und der Fragmentation ähnliche Bilder nur mit Hülfe sehr starker chemischer Mittel erhalten werden kann, also unter Umständen, die im Organismus nicht vorkommen. Fäulniss aber rief selbst im Verlaufe von 90 Stunden in der Luft keine Fragmentation der Zellen hervor (Browicz).

Verf. erhielt andere Resultate. In seiner Untersuchung entstand durch Fäulniss vollständig typische Fragmentation, wenn nur der Herzmuskel nicht an der Luft, sondern im Wasser faulte. In so fauligen Muskeln fand Verf. immer eine Menge Bacterien; dies führte ihn auf den Gedanken, ob hier nicht ausser dem Fäulnissprocesse auch Peptonisation der Kittsubstanz unter der Einwirkung von Producten einer gewissen Art Microorganismen stattfinde. Thatsächlich überzeugte er sich, dass in künstlichen Magensaft eingelegte Fleischstückchen schon nach einigen Stunden in der Culturtemperatur schöne Fragmentation zeigen. Auf diese Idee brachte den Verf. das Resultat der Untersuchung des Herzens in zwei Fällen von Zellenfragmentation, in denen er hauptsächlich an den Stellen, wo die Kittsubstanz aufgelöst war, eine Menge Stäbchen von Bacterium coli commune fand. Aehnlich können auch andere Arten Microorganismen wirken. Dies erklärt uns die schweren Affectionen des Herzmuskels im Verlaufe acuter Infectionskrankheiten, deren Sitz sogar in irgend einem vom Herzen entfernt liegenden Organe sein mag.

Krynski (Krakau).]

c) Respirationsorgane.

1) Gee, S., Chronic solidification of base of lung. Bartholomews hosp. reports. XXVIII. 1892. — 2) Kahlden, C. v., Ueber die Ursachen der Lungeninduration nach croupöser Pneumonie. Ziegler's Beiträge. Bd. XIII. Heft 2. (Histologische Untersuchung von fünf Fällen von Lungeninduration nach Pneumonie, aus welchen geschlossen wird, dass eine reichliche Abscheidung von Fibrin, welches die Alveolen am Collabiren hindert, wenn nicht die einzige, so doch eine Hauptursache für diesen Ausgang der Pneumonie sei.) — 3) Löwitt, M., Ueber die Entstehung des Lungenödems. Ebendas. Bd. XIV. Heft 3. (Experimente über Stauungsödem, toxisches Oedem, Ventilationsödem.) — 4) Schlenker, E., Beiträge zur Lehre von der menschlichen Tuberculose. Ueber die Häufigkeit tuberculöser Veränderungen in menschlichen Leichen. Virchow's Archiv. Bd. 134. S. 145. — 5) Derselbe, Ueber Tuberculose als Ursache pleuritischer Adhäsionen. Ebendas. Bd. 134. S. 151 u. 247. — 6) Selter, P., Ueber Druckgeschwüre in Trachea und Bronchus, hervorgerufen durch Aneurysmen. Ebendas. Bd. 133. S. 51. — 7) Willgerodt, W., Ueber den hämorrhagischen Infarct der Lunge. Arbeiten aus dem path. Institut zu Göttingen. S. 100.

Selter (6) giebt die Sectionsprotocolle von fünf Aorten-Aneurysmen, welche in der Luftröhre resp. im linken Bronchus mehr oder minder ausgedehnte Decubital-Geschwüre hervorgerufen hatten. Es folgt eine Besprechung der einzelnen Fälle, wobei die Seltenheit literarischer Mittheilungen dieser Art hervorgehoben wird, ein Umstand, der bei der relativen Häufigkeit ähnlicher Fälle auffallend ist.

Es sind bekannte Thatsachen, dass die hämoptoischen Infarcte der Lungen 1. niemals bloss durch künstliche Embolie der Lungenarterien hervorgebracht sind, dass 2. embolische Verstopfungen sonst normaler menschlicher Lungen keine Infarcirung des Verstopfungsbezirkes aufweisen, 3. dass auch in braun indurirten Lungen oft Pfröpfe in den Lungenarterien gefunden werden ohne Infarcte im Versorgungsbezirke, dass 4. die Laennec'schen Infarcte ganz bestimmte Prädilectionsstellen haben, dass 5. bei vielen Infarcten die Lungenarterien keine verstopfenden Gerinnsel aufweisen, dass 6. in den Lungen nie frische Infarcte vorkommen, welche den sogen. Fibrinkeilen in Milz und Niere entsprechen. Virchow hat deshalb immer gelehrt, dass die hämorrhagischen Infarcte der Lungen sehr complicirte Herde seien, deren Entstehung aber unabhängig von Embolie erfolge. In der Festschrift zu Virchow's 70stem Geburtstage 1891 hat Ref. das Ergebniss einer mehrjährigen Untersuchung mitgetheilt, welches vollkommen die Anschauung Virchow's bestätigt, und die allgemeinen oder localen Stauungsverhältnisse in den abhängigen Lungenabschnitten bei Herzfehlern und Bronchitis als die wesentliche Ursache der Infarcirungen nachweist, wobei neben verschiedenen anderen Nebenumständen regelmässig ältere Bindegewebswucherungen und Gefässneubildungen gefunden wurden, von denen aus oft auf weite Strecken hämorrhagische Infiltrationen längs der Bronchien etc. nachzuweisen waren. Willgerodt (7) setzt sich über diese Befunde mit der Bemerkung hinweg, dass durch alle meine Beschreibungen und Abbildungen die Entstehung der Blutungen aus neugebildeten Gefässen nicht bewiesen sei, er findet vielmehr, dass die Stauung locale Necrosen und Hämorrhagien zur Folge hat, und dass bei vorhandener Stauung die Embolie der Lungenarterie die Infarcirung hervorrufe. Da W. sogar die Ergebnisse meiner Experimente umdeutet, ohne sich selbst von der Beschaffenheit solcher künstlicher Infarcte überzeugt zu haben, so muss es dem Urtheile des Lesers überlassen bleiben, ob er die oben hervorgehobenen Widersprüche in der Lehre vom embolischen Ursprunge der Lungeninfarcte durch die Abhandlung von W. als gelöst betrachten will.

d) Digestionsorgane.

1) Adams, J., Ileo-colic intussusception caused by an inverted Meckels diverticulum. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 75. — 2) Bittner, F., Zur Kenntniss der gummösen Magensyphilis. Prager med. Wochenschr. No. 48. — 3) Cordua, E., Ein Fall von krebsig tuberculösem Geschwür des Oesophagus. Arbeiten aus d. pathol. Institut zu Göttingen. S. 147. — 4) Hanot, Notes sur les taches blanches

du foie infectieuse. Gaz. méd. de Paris. No. 21. — (Die kleinen weisslichen Herde, die man besonders an der Oberfläche der Leber bei Infectionskrankheiten findet, bestehen aus entzündlicher Zellenanhäufung, Aufquellung und Untergang der Leberzellen, hervorgerufen durch Bacterien.) — 5) Köhler, B., Ueber die Veränderungen der Leber in Folge des Verschlusses von Pfortaderästen. Arbeiten aus dem pathol. Institut zu Göttingen. S. 121. — 6) Léwine, A., Contribution à la pathologie des cellules hépatiques. Arch. des sciences biologiques à St. Pétersbourg. T. I. No. 3. (Histologische Veränderungen in den Kernen der Leberzellen.) — 7) Lockwood, C. B., Polypus of small intestine associated with intussusception. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 74. — 8) Marchiafava e Bignami, Setticopiemia d'origine intestinale. Bull. della Soc. Lancisiana degli ospedali di Roma. Ann. XII. — 9) Matthes, M., Untersuchungen über die Pathogenese des Ulcus rotundum ventriculi und über den Einfluss von Verdauungsenzymen auf lebendes und todtes Gewebe. Ziegler's Beitr. Bd. XIII. H. 2. — 10) Middleton, Specimens and microscopic preparations from a remarkable case of multiple tubercular tumours of the brain, liver, mesentery etc. Glasgow Journ. February. (Der hier nur kurz demonstrirte Fall zeichnet sich dadurch aus, dass neben zahlreichen grossen Tuberkeln des Gehirns grosse wie Krebsknoten aussehende Tuberkelconglomerate in der Leber vorhanden waren. Da in der Sitzung von mehreren Fachmännern die ausserordentliche Seltenheit solcher grossen Leberknoten tuberculöser Natur hervorgehoben wird, so sei auf einen älteren Fall dieser Art hingewiesen, den Orth in Virch.'s Arch. Bd. 66 publicirt hat.) — 11) Minkowski, O., Ueber die Ursachen der Milchsäureausscheidung nach der Leberexstirpation. Arch. für exper. Pathologie u. Pharmacologie. Bd. XXXI. S. 214. — 12) Morton, C. A., Two cases of tubercular ulcer of the tongue. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 53. — 13) Neumann, H., Ein Fall von angeborener Lebercirrhose. Berl. klin. Wochenschr. No. 19. (Das Neugeborene war stark icterisch, es bestand ausgebildete Cirrhose ohne Gummiknoten, die Knochen sind nicht untersucht worden. Syphilis der Eltern ist constatirt.) — 14) Ribbert, H., Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie des Wurmfortsatzes. Virchow's Arch. Bd. 132. S. 66. — 15) Rolleston, H. D., Colon pigmented from mercury. Transact. of path. soc. Vol. LXIII. p. 69. (Der mitgetheilte Fall von intensiver Pigmentirung des Dickdarmes wird auf Quecksilberniederschlag bezogen, ohne dass positive Gründe für diese Erklärung vorliegen.) — 16) Tilger, A., Ueber einen Fall von angeborener Stenose des Pylorus und der angrenzenden Duodenalpartie. Virchow's Archiv. Bd. 133. S. 198. — 17) Derselbe, Ueber einen Fall von Tractionsdivertikel der Pylorusregion des Magens und Gallenblasenverlagerung. Ebendas. S. 201. — 18) Willett, E., Rupture of liver, the rent dosed by adherent blood-clot, death on the fourth day by peritonitis. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 80. (Leberruptur nach einem Sturz vom Zweirad. Tod an Peritonitis.)

Die Abhandlung über das runde Magengeschwür von Matthes (9) berichtet über sehr zahlreiche und auf verschiedenen Gebieten liegende Vorgänge, welche mit der Entstehung oder dem Fortschreiten der Magengeschwüre irgend wie in Verbindung stehen. Er selbst stellte zahlreiche Experimente an Hunden an und prüfte durch macroscopische und microscopische Untersuchung den Verlauf der Heilung von Schleimhautdefecten, wobei er übereinstimmend mit anderen Untersuchern fand, dass kleine Substanzverluste sehr schnell durch Muskelcontraction geschlossen wurden, und dass selbst grosse Defecte von 6 cm Durchmesser schnell auf den dritten Theil verkleinert wurden und später ohne fortzuschreiten heilten. Die Wirkungen des Magensaftes wurden in Rücksicht auf klinische Befunde von Hyperacidität geprüft und führten zu folgenden Resultaten: Eiweissverdauende Enzyme sind gegenüber lebendem, nicht geschädigtem Gewebe unwirksam und greifen aus diesem Grunde den Zellbestand des eigenen Organismus nicht an. Die Salzsäure des Magensaftes tödtet als Protoplasmagift zuerst die Zellen der durch den Magensaft angreifbaren lebenden Gewebe. Die todten Zellen werden dann erst durch das Enzym gelöst. Beim Claude Bernard'schen Versuch findet also nur scheinbar eine Verdauung lebenden Gewebes statt. Die verschiedenen thierischen Gewebe verhalten sich gegenüber der Salzsäure verschieden. Einige werden gar nicht, andere in geringem Grade, noch andere sehr stark geschädigt. Diese Verschiedenheit beruht wahrscheinlich auf einer Anpassung der Zellen an ihre Lebensbedingungen und Functionen. Der Schutz der Magenwand ist deshalb in erster Linie in den Eigenschaften ihres besonders organisirten lebenden Epithels gegeben.

Die drei Fälle von Magensyphilis, welche Bittner (2) beschreibt, betreffen 1. einen $2^{1}/_{2}$ Stunden alten Knaben mit Gummiknoten in Leber, Darm, Magen, Milztumor und Knochensyphilis. In der vorderen Magenwand fanden sich mehrere etwa erbsengrosse, derbe, weissliche, plattenförmige Infiltrate, hauptsächlich der Submucosa angehörig. Der zweite Fall war ein macerirter sechsmonatlicher Fötus mit Pemphigus, Gummiknoten in Leber und beiden Lungen, Milzschwellung, plattenförmige gummöse Herde im Dünndarm, ein linsengrosses, weissliches Infiltrat in der Submucosa und Mucosa des Magens, welches im Centrum leicht geschwürig zerfallen war. Der dritte Fall betrifft eine todtfaule Frucht, nahezu reif, Gummiknoten im Herzen, weisse Pneumonie, Knötchen in der Leber, in Nieren und Nebennieren, gummöse Herde im Darm und einer im Magen.

Ribbert (14) hat bei mehr als 400 Sectionsfällen den Wurmfortsatz untersucht und dabei gefunden, dass mit zunehmendem Alter ausserordentlich häufig partielle oder vollkommene Obliteration vorkommt. Vom 60. Jahre an sind es 53—58 pCt. aller Personen, welche einen mehr oder minder obliterirten Wurmfortsatz haben. Im Anschlusse daran bespricht R. die hydropischen Erweiterungen und die Kothsteine im Processus vermiformis. Da für gewöhnlich überhaupt kein Koth im Lumen vorhanden ist, so beginnt die pathologische Veränderung mit dem Eintreten grösserer Kothmengen in den Canal, worauf dann durch Eindickung die Steinbildung erfolgt.

Auch in der Leber giebt es circumscripte, infarctähnliche Herde, welche nach der Beweisführung von Köhler (5) den hämorrhagischen Infarcten der Lungen und der anderen Organe gleichzustellen sind.

Sie bestehen aus cyanotischer Atrophie, welche durch eine rückläufige, von der Vena hepatica ausgehende Blutströmung hervorgerufen wird, und bis zur Unkenntlichkeit des Lebergewebes führen kann. Die Ursache ist der meist embolische Verschluss des zuführenden Pfortaderastes. Die Veränderung kommt nur vor, wenn im grossen Kreislaufe Circulationsstörungen bestehen, welche Stauungen in der Leber im Gefolge haben. Bei der experimentellen Erzeugung dieser Veränderung kann die ausser dem Verschluss der Pfortader nothwendige Circulationsstörung durch die Unterbindung der Arteria hepatica bewirkt werden. Die Folge der Veränderung ist eine Bindegewebswucherung des interstitiellen Gewebes mit Narbenbildung.

Minkowski (11) entkräftet durch Experimente den Einwurf, welchen Hoppe-Seyler gegen seine Beobachtungen erhoben hatte, nach welchen bei Leberexstirpation im Harn bei Vögeln Milchsäure auftreten und Harnsäure verschwinden soll. Sofern nämlich alle zur Leber führenden Gefässe abgebunden waren, trat Milchsäure im Harne auf, während beim Offenbleiben der Leberarterie keine Milchsäure, sondern Harnsäure abgeschieden wurde; daraus folgt, dass bei gleich schwerer Operation nur der Ausfall der Leberthätigkeit das entscheidende ist.

[1) Ruppert, H., Beitrag zur pathologischen Anatomie der Leber bei Cirrhosis vulgaris. Przyczynki do Anatomii patologicznéj i medycyny klinicznéj. — 2) Przewoski, E., Gastritis tuberculosa. Festschrift.

Der gehemmte Abfluss der Galle ruft, wie neuere Untersuchungen zeigten, beim Menschen entzündliche, zu grösserer oder geringerer Verhärtung des Organes führende Veränderungen der Leber (Cirrhosis) hervor. Den Ursprung dieser Veränderungen bildet a) reactive, infolge der anämischen Necrose des Leberparenchyms entstehende Entzündung, b) primäre, auf das umgebende Gewebe sich ausbreitende Entzündung der Gallengangswände (Cholangioitis). Eine solche Aetiologie wurde in gleicher Weise bei Menschen, wie auch experimentell an Thieren nachgewiesen, denen der gemeinsame Gallengang unterbunden wurde. Verf. beschäftigte sich mit der Untersuchung der Entstehung der Bindegewebshyperplasie in der Leber, in der sog. vulgaren Cirrhose. In dieser Beziehung wird die Ansicht von Charcot allgemein angenommen, dass der Ausgangspunkt von den Verzweigungen der Pfortader gebildet wird, die Leberläppchen selbst hingegen consecutiv der Atrophie unterliegen. Eine davon abweichende Ansicht äusserten Sabourin und Cornil, welche die hauptsächlichen hyperplastischen Veränderungen auf die Verzweigungen der Lebervenen bezogen, während die Veränderungen um die Aeste der Pfortader eine secundäre Erscheinung bilden.

Ruppert (1) untersuchte genau jeden Fall der vulgären Cirrhose und neigt auf Grund des microscopischen Bildes vollständig zu der Ansicht von Charcot hin. Nach Ansicht des Verf.'s also findet Cirrhosis vulgaris die Quelle ihrer Entwickelung 1. in der entzündlichen Reizung der Wände der Pfortaderverzweigungen, 2. in der reactiven Entzündung, welche an der Peripherie der Lobuli infolge der primären Atrophie der Leberzellen entsteht.

Die Reihe von 15 Arbeiten, welche das Sammelwerk: „Beiträge zur pathologischen Anatomie" zusammensetzen, wird von dem schönen Artikel Przewoski's (2) über Gastritis tuberculosa eingeleitet. Diese seltsame Affection beobachtete Verf. in den letzten Jahren 5 mal in Leichen von Phthisikern. Am häufigsten localisiren sich die tuberculösen Magengeschwüre an der Mucosa der Pars pylorica, obgleich sie auch an verschiedenen anderen Stellen (Fundus, Curvatura major und minor, selbst an der Cardia) angetroffen werden. Gewöhnlich pflegt nur ein, seltener einige, mitunter in eine einzige grosse geschwürige Fläche confluirende Geschwüre vorhanden zu sein. Wo eine grössere Anzahl von Geschwüren vorhanden ist, entstehen nach Ansicht des Verf.'s nicht alle durch Infection von der Schleimhautoberfläche aus, sondern ein Theil derselben entwickelt sich infolge tuberculöser Entzündungen in der Submucosa des Magens. Durch Ausbreitung des entzündlichen Processes auf diesem Wege nimmt das Geschwür den Character eines Ulcus tuberculosum serpens an. Bestehen irgendwelche besondere disponirende Umstände, wegen welcher der Magen so selten nur der Sitz des tuberculösen Processes ist? Die Antwort auf diese Frage liefert einerseits der Zustand der Lungen, andererseits die Veränderungen in der Magenschleimhaut selbst. In allen 5 Fällen des Verf.'s entstanden die tuberculösen Geschwüre im Magen neben der gleichzeitigen, durch ihren chronischen Verlauf sich characterisirenden fibrösen Form der Tuberculose in den Lungen. In dieser langen Dauer sieht Verf. eine der ursächlichen Bedingungen, in Folge der fortwährenden Zuführung von Tuberkelbacillen enthaltenden Sputis zum Magen.

Zur Reihe der disponirenden Momente von Seiten des Magens selbst zählt Verf. a) chronische Verminderung der Secretion des Magensaftes und seiner antiseptischen Eigenschaften bewirken den Magencatarrh, b) die Gegenwart einer grossen Menge lymphatischer Tuberkel in der Magenschleimhaut, wie dies die Untersuchungen von Dobrowolski nachgewiesen haben, hauptsächlich in der Cardia- und Pylorusgegend, c) längere Retention des bacillenhaltiges Sputum einschliessenden Contentums im Magen, endlich d) accidentelle pathologische Processe, die Erosionen der Magenschleimhaut, Läsionen, Geschwüre nicht tuberculöser Natur.

Ausser der von der Form der Lungenphthise und dem Zustande der Magenschleimhaut selbst abhängigen Disposition, muss zu den disponirenden Ursachen noch sehr ausgedehnte tuberculöse Affection der Gedärme gerechnet werden, bes. wenn die Ulcerationen bis ins Duodenum reichen. Beide Arten tuberculöser Geschwüre, die Magen- und die Darmgeschwüre, bieten trotz ihrer allgemeinen Aehnlichkeit gewisse Unterschiede dar, welche hauptsächlich beruhen auf a) der

Form der Geschwüre, entsprechend der Richtung der Blut- und Lymphgefässe, b) der mitunter bedeutend grössere Mitaffection des submucösen Gewebes in der Magentuberculose, c) der geringen Affection der Muskeln und serösen Schichte des Magens, d) der überaus unbedeutenden Menge Koch'scher Bacillen in den Magengeschwüren.

Die tuberculöse Entzündung der Magenschleimhaut kann nur selten von klinischer Bedeutung sein, da sie immer nur als secundäre Affection bei weit vorgeschrittenen Veränderungen in den Lungen auftritt. Nur in Ausnahmefällen kann sie Wichtigkeit gewinnen, wenn sie drohende Symptome seitens des Magens, Hämorrhagien, Perforation zur Folge hat.

Krynski (Krakau).

Stępkowski, F., Ein seltener Fall von Darmeinklemmung in einem angeborenen Schlitze des Mesenteriums. Gazeta lekarska. No. 31.

Bei der Section eines an Darmverschluss verstorbenen Mannes fand Verf., dass eine 20 cm lange Dünndarmschlinge in einen 3 cm langen 2 cm vom Darme entfernten Schlitze steckte und daselbst eingeklemmt war.

Tyszkiewicz (Krakau).

Ekehorn, G., Bacterium coli commune, eine Ursache der Appendicitis. Upsala förhandlingar. XXVIII. 2 u. 3. p. 113—150.

Ekehorn kommt nach seinen Untersuchungen zu folgendem Résumé: Die primären Veränderungen bei der Appendicitis, der Catarrh und die Verdickungen der Schleimhaut und der Darmwand kommen ebenso oft vor und sind von derselben Beschaffenheit beim Fehlen wie bei Gegenwart von Concrementen. Die Annahme, dass virulente, in den Processus vermiformis gelangte Bacterien obengenannte Veränderungen hervorrufen, hat ihre Analogie mit Erscheinungen, welche wir an anderen Stellen des Organismus täglich haben und erfahren. Der experimentelle Beweis für die Richtigkeit einer solchen Annahme, ist freilich noch nicht geliefert worden. In einer auf diese Weise veränderten Appendix kann das Concrement durch seine Gegenwart eine sehr grosse secundäre Bedeutung für den Verlauf der Appendicitis bekommen, durch Druck auf die ödematöse, infiltrirte Wand mit nachfolgender Ulceration, Brand und Perforation, oder durch Verstopfen des Lumens. Infolge einer solchen Anschwellung der Wand entsteht auch leicht Stenose bei jeder Knickung der Appendix. Pathogene Bacterien finden sich nicht selten in reichlicher Menge im Colon. Der Processus vermiformis kann als für Infection ganz besonders prädisponirt betrachtet werden. Die Bacterien haben dort eine angemessene Bodenbeschaffenheit für ihre Entwickelung. Je nach den Eigenschaften der pathogenen Bacterie wird die Appendicitis verschieden werden. Eine Tuberculose oder Actinomycosis in der Appendix, welche dann und wann vorkommen, müssen der gewöhnlichen Appendicitis ganz ungleich sein. Die im Colon gewöhnlich vorkommende pathogene Bacterie soll die gewöhnliche Ursache der Appendicitis werden. Dies ist das Bacterium coli commune (Escherich), welches für Menschen pathogen und hohe Virulenz annehmen kann. Für Meerschweinchen und andere Versuchsthiere ist es pathogen. Es fand sich vor in Reinculturen im Inhalte des Processus vermiformis bei einer chronischen catarrhalischen Appendicitis, welche sich im ruhigen Zwischenstadium befand, bei einer acutisirenden chronischen catarrhalischen Appendicitis, sowie bei einer acuten gangränösen Appendicitis. Es wurde gefunden, auch in Reincultur, im peritonealen Exsudate nach einer perforirenden Appendicitis, sowie im Eiter von einem intraperitonealen Beckenabscesse nach perforirender Appendicitis. Die Colonbacterien den chronischen, catrrhalischen Appendicitis, welche sich zufällig in einem ruhigen Intervalle befand, zeigten sich ganz deutlich weniger virulent wie die Bacterien von den acutisirenden oder acuten Appendiciten, wo sie für Meerschweinchen hochgradig virulent waren. Es steht dies in voller Anologie mit der Verschiedenheit der Wirkung des Bacterium coli in normalen Fäces und in diarrhoischen und enteritischen Ausleerungen. Nach E.'s Ansicht spielen Bacterien beim acuten Anfalle von Appendicitis die Hauptrolle, das Concrement oder die Erweiterung durch stagnirendes Secret nur die Nebenrolle.

A. Fr. Eklund.]

e) Urogenitalorgane.

1) Bland-Sutton, Clinical lecture on a case of hydroperitoneum. The Lancet. April. — 2) Conolly, Norman, Hydronephrosis. Dublin Journ. Nov. (Die rechte Niere einer Frau bestand aus zahlreichen unter sich zusammenhängenden Cysten, welche eine Geschwulst bildeten, der Ureter war etwas von der Blase entfernt, völlig verschlossen, links compensatorische Hypertrophie der Niere.) — 3) Ernst, P., Ueber das Vorkommen von Fibrin in Nierencylindern. Ziegler's Beitr. Bd. XII. Heft 4. (Fibrincylinder in den Harncanälchen können in Hyalinformen umgewandelt werden, womit nicht gesagt sein soll, dass alle Hyalincylinder ursprünglich fibrinös gewesen seien.) — 4) Griffiths, J., Structural changes observed in the testicles of aged persons. Journ. of Anat. July. — 5) Derselbe, Structural changes in the testicle of the dog, when it is replaced within the abdominal cavity. Journ. of Anat. July. — 6) Hektoen, L., A contribution to the study of cystic kidney. Chicago med. record. Sept. 1892. (Ob der Fall von cystischen Nieren bei einem Erwachsenen congenitalen Ursprunges ist, oder ob es sich, wie Verf. annimmt, um die Folge einer interstitiellen Entzündung und Schrumpfung in der Marksubstanz handelt, bleibt zweifelhaft.) — 7) Hoelzl, H., Ueber die Metamorphosen des Graaf'schen Follikels. Virchow's Archiv. Bd. 134. S. 438. (Systematische Untersuchungen der Eierstocksfollikel normaler und in Rückbildung begriffener Ovarien.) — 8) Köttnitz, A., Ueber chorio-deciduale Tumoren malignen Characters. Deutsche medicinische Wochenschrift. S. 497. (Ein Fall von destruirendem Placentalpolypen, der eine taubeneigrosse schwammige Geschwulst an der hinteren Wand und im Fundus uteri bildete, welche pilzförmig in die Uterushöhle hineinragte, und fast durch die ganze Dicke der Uteruswand hindurch gewuchert war, daneben Metastasen im Uterus und in den Lungen. Die Entstehung wird auf deciduale und placentare Bestandtheile bezogen.) — 9) Krez, L., Zur Frage der Enteroptose. Diss. Würzburg. 1892. (Klinische Besprechung und ein Sectionsfall von Wanderniere.) — 10) Lubarsch, O., Ueber

Cysten der ableitenden Harnwege. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXXI. S. 303. — 11) Ord, W., Deposit of indigo in the urine, with experiments. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. S. 195. (Microscopische Concremente im Harn bei Prostatahypertrophie, welche durch Indigobildung innerhalb der Blase blau gefärbt waren.) — 12) Schuster, P., Eine eigenthümliche Form von Amyloidentartung der Niere. Virchow's Arch. Bd. 134. S. 356. — 13) Shattock, S. G., Parepididymal cyst. Transact. of. path. soc. Vol. XLIII. S. 107. (Wahrscheinlich aus einigen Wolff'schen Körpern hervorgegangene Cysten bei Vorhandensein der Morgagni'schen Hydatide.)

Griffiths (4) beschreibt und giebt Abbildungen zu der Altersinvolution von Hoden und Nebenhoden, wobei er drei Stadien unterscheidet, je nach dem Grade, in welchem die Epithelien der Samencanälchen zu Grunde gegangen sind. Zunächst verschwinden die samenbildenden Zellen, alsdann gehen die an der Membrana propria liegenden Epithelien in Fettmetamorphose über, schliesslich verschwinden sie, während die Membran und das fibröse Zwischengewebe zunimmt, und endlich vollzieht sich eine fibröse Umwandlung innerhalb der Canälchen, welche zuletzt nur einen schmalen Spalt übrig lässt und das Lumen eines unverhältnissmässig dickwandigen Canälchens ist.

Derselbe (5) experimentirte an Hunden, denen er einen Hoden in die Bauchhöhle zurückbrachte, und fand dabei, dass bei jungen Hunden zunächst nur wenig Veränderungen entstanden, da das Organ etwas wuchs, obgleich nicht so sehr, wie das an normaler Stelle gebliebene, bis zur Geschlechtsreife. Wurde der Hoden nach Eintritt derselben in die Bauchhöhle gebracht, so fuhr er fort ein wenig zu wachsen; die Samenkanälchen erschienen ausgekleidet von einfachen Lagen cubischer Epithelzellen mit zarten Ausläufern, die in das Lumen der Röhrchen hervorragen. Die centralen Zellen, von denen normalerweise Spermatozoon geliefert werden, existiren nicht, und dementsprechend werden auch keine Spermatozoon gebildet. Weitere Veränderungen wurden in diesem Zustande nicht beobachtet. Der Hoden eines voll ausgewachsenen Hundes verliert nach dem Einbringen in die Bauchhöhle schnell $^1/_3$ oder die Hälfte seiner natürlichen Grösse und zeigt kurze Zeit später genau denselben Bau, wie ein in früherer Periode verlagerter. Bei unvollständigem Herabsteigen zeigt der Testikel des Hundes, welcher in der Bauchhöhle oder im Leistenkanal liegen geblieben ist, dieselben Veränderungen wie beim Experiment.

Eine papilläre Geschwulst im Peritoneum beschreibt Bland-Sutton (1). Dieselbe hatte auf dem Bauchfellüberzuge des Beckens zahlreiche warzige Erhebungen hervorgebracht, welche von einer dicken Epithellage überzogen waren und leicht bluteten. Verf. bemerkt dazu, dass die microscopische Untersuchung der in der Bauchhöhle reichlich vorhandenen Flüssigkeit auf die Annahme einer Krebsgeschwulst geführt haben würde, während die nach der Entfernung eingetretene Heilung sowie ähnliche von ihm gemachte Erfahrungen dafür sprechen, dass nach der Entfernung der primären Zottengeschwulst die kleinen secundären Warzen des Bauchfells ebenso einer Rückbildung anheimfallen, wie dies häufig an Warzen der Haut beobachtet wird. Als Anhang fügt er einen Fall an, bei welchem eine Zottengeschwulst in der Niere, in der Urethra derselben Seite und in der Harnblase vorlag.

Die noch immer zweifelhafte Entstehung kleiner mit wässerigem Inhalte gefüllter Cysten in den Harnleitern wird durch Lubarsch (10) dahin erklärt, dass dieselben von kleinen, mit dem Oberflächenepithel im Zusammenhang stehenden soliden Epithelnestern ausgehen, welche in demselben Bande des Archivs von ihrem Entdecker von Brunn eingehender beschrieben worden sind. In der Harnblase kommen anscheinend ausschliesslich bei Frauen im Trigonum Lieutaudii kleine, zum Theil mit schwärzlichen Concrementen erfüllte Cysten vor, welche theils als Zerfallscysten, theils als Cysten mit Proliferation bezeichnet werden. Es giebt also im Harnapparat 1. Cysten von Brunn'schen Epithelnestern 2. solche, die von Schleimhautcrypten kommen und 3. wahrscheinlich solche, die aus abnorm hoch gelegenen Harnröhrendrüsen hervorgehen.

Die aus dem Greifswalder pathologischen Institut stammende Mittheilung von Schuster (12) liefert einen casuistischen Beitrag zu dem Vorkommen einer modificirten Amyloidsubstanz; es fand sich in den stark geschrumpften Nieren einer urämisch gestorbenen Frau auf einfachen Jodzusatz eine intensiv grünblaue Färbung der Markstrahlen, welche auf eigenthümlichen Cylindern beruhte, die auf Färbung von Jod und Schwefelsäure ein noch reineres Blau als bei blosser Jodfärbung zeigten; bei Methylviolett wurden sie leuchtend roth.

f) Knochen und Knorpel.

Apolant, H., Ueber die Resorption und die Apposition von Knochengewebe bei der Entwickelung bösartiger Krebstumoren. Virchow's Archiv. Bd. 131. H. 1. (Die an sechs Knochengeschwülsten angestellten Untersuchungen beschäftigen sich wesentlich mit der Deutung der unter normalen Verhältnissen sowie bei künstlicher Entkalkung hervortretenden Gitter, wie solche von Recklinghausen bei der Osteomalacie beschrieben worden sind. Das Einzelne über diesen eigenthümlichen Schwund, der bei der Entkalkung, sowohl der natürlichen als künstlichen vorkommt, lässt sich nicht kurz wiedergeben.) — 2) Beaven Rake, A case of Acromegalie. Brit. med. Journ. March. (10jähriger Negerknabe, dessen grosse Hände und Füsse bereits seit der Geburt bestehen sollen; das Gesicht ist nicht auffallend verändert.) — 3) Bonardi, E., Un caso di acromegalia con autopsia. Rivista clin. italian. Punt. II. (Die Section des 74jährigen Mannes hat ausser leichtem Hautödem und Erweiterung der Hautvenen an den vergrösserten Extremitäten keine Veränderungen ergeben, welche Aufschluss über die Acromegalie geben könnten. Gehirn, Zirbeldrüse und Kleinhirn, sowie die inneren Organe ergaben negative Befunde.) — 4) Chiari, H., Ueber Osteomyelitis variolosa. Ziegler's Beiträge. Bd. XIII. Heft I. — 5) Day, Fr., A case of acromeglia. Boston Journ. No. 16. (Krankengeschichte.) — 6) Dercum, F. X., Two cases of akromegaly. Amer. Journ. of med. sciences. p. 268. — 7) Enderlen, E., Zur Kenntniss der Osteopsathyrosis. Virchow's Arch. Bd. 131. Heft 2. — 8) Gessler, H., Ueber Acromegalie. Med. Correspbl. des Württemb. ärzt. Landesvereins. Bd. LXIII. No. 16. (Der Fall ist kein typi-

scher, es handelt sich um voraufgegangene schwere Gelenkentzündungen in Ellenbogen und Fingergelenken, die mit Riesenwuchs der Finger einhergingen; Füsse und Gesichtsknochen sind unbetheiligt. Die Ursache der Gelenkentzündungen ist nicht erwähnt.) — 9) Hessert, W., Acromegaly, with the clinical report of a case. New-York Record. No. 18. — 10) Kaufmann, E., Die Chondrodystrophia hyperplastica. Ein Beitrag zu den fötalen Skeleterkrankungen. Ziegler's Beitr. Bd. XIII. Heft 1. (Genaue Beschreibung einer männlichen Frucht von 42 cm Körperlänge mit sogenannter fötaler Rachitis, mit Erörterung über die Pathogenese.) — 11) Kleikamp, K., Ein Fall von Acromegalie. Diss. Greifswald. (Die Krankheit hatte mit nervösen Störungen an den Händen begonnen, denen ebenso wie anderen Nervenanomalien ein Antheil an der Entstehungsursache zugeschrieben wird.) — 12) Mackle Whyte, J., A case of acromegaly. The lancet. March. (Krankengeschichte mit 4 Holzschnitten ausgestattet, enthält Maasse, geht aber nicht auf das Wesen der Krankheit ein.) — 13) Matiegka, H., Ueber Asymmetrie der Extremitäten am osteologischen Material geprüft. Prag. med. Wochschr. No. 47. (Messungen von Sekeleten, die in Rücksicht auf Unterschiede von normalen Menschen und Verbrechern negativ ausfielen.) — 14) Peterson, Fr., A case of acromegaly combined with syringomyelia. New York. med. record. (Die Rückenmarkserkrankung konnte nach dem Tode der Patientin nicht durch Autopsie bestätigt werden, sodass das Zusammentreffen von Acromegalie mit Syringomyelie, welches bisher noch nicht beobachtet zu sein scheint, nur auf klinischer Beobachtung beruht.) — 15) Raucier, De l'Acromégalie et de l'ostéo-arthropathie hypertrophiante pneumique. Montpellier méd. Suppl. IV. (Allgemeine Betrachtung.) — 16) v. Recklinghausen, Ueber normale und pathologische Architecturen der Knochen. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. S. 506. — 17) Redtenbacher, Ein Fall von Actinomycosis abdominalis. Wiener klin. Wochenschr. (Primäre Actinomycose der Darmschleimhaut, secundäre des Peritoneums, der Blase und der Ovarien.) — 18) v. Rindfleisch, Demonstration einer Schädeldeformität. Berl. klin. Wochenschr. No. 46. (Schädel eines 11jährigen Mädchens mit vorzeitiger Verknöcherung und compensatorischem Wachsthum anderer Nähte.) — 19) Tendrich, H., Untersuchungen über genetische und biologische Verhältnisse der Grundsubstanz des Hyalinknorpels. Virch. Archiv. Bd. 131. Heft 2. — 20) Derselbe, Untersuchungen über die Structur des normalen und des pathologisch veränderten Knorpels. Diss. Greifswald. 1892. — 21) Thomas, Note sur un cas d'acromégalie. Revue méd. de la Suisse. No. 6. — 22) Thomson, J., Note on three living cases of a chondroplasia (Chondrodystrophia foetalis, or socalled foetal rickets). Edinb. journ. June. — 23) Thorburn, W., Three cases of „hypertrophic pulmonary osteo-arthropathy" with remarks. Brit. Journ. June. — 24) Valat, Une acromégalique. Gaz. des hopitaux. No. 128. Novembre. (Eine 51jährige Frau litt nicht an Kopfschmerzen, hatte keine Dämpfung auf dem Sternum, woraus natürlich nicht erfolgt, dass nicht etwa doch eine Thymus vorhanden sei; bemerkenswerth ist ein sehr starker Kropf bei ausgesprochener Acromegalie. Woher die starke Schlängelung und Erweiterung der Hautvenen an Hals und oberem Rumpf herrührt, ist nicht ersichtlich.) — 25) Zeroni, W., Beitrag zur Kenntniss der Entstehung und Entwicklung des Enchondroms der Knochen. Arbeiten aus dem pathol. Institut zu Göttingen. S. 176.

Die Demonstration von Knochenpräpaten, welche v. Recklinghausen (16) giebt, kommt zu dem Ergebnisse, dass die Structur der Knochenbälkchen nicht lediglich auf Druck- und Zugwirkungen zu beziehen ist, wie es Julius Wolff annimmt.

Nachdem Chiari (4) 1886 auf eine eigenthümliche bei Pocken herdweise auftretende Necrose im Hodengewebe aufmerksam gemacht hatte, ist es ihm nunmehr gelungen, auch im Knochenmark ganz ähnliche kleinere Erkrankungsherde aufzufinden, deren ursächliche Beziehung zur Variola unzweifelhaft ist. Die Herde fanden sich im Mark der Röhrenknochen bei Untersuchung von 22 Fällen 19 mal fast immer mit blossem Auge erkennbar, und zwar um so regelmässiger, je später das Stadium der Pockenkrankheit, sodass aus dem Stadium exsiccationis alle acht Fälle betroffen waren. Microorganismen waren in den Herden nicht enthalten, auch gingen sie nicht in Eiterung über: in keinem Falle gelang es, Streptococcen, wie solche als regelmässiger Befund von Protopopoff beschrieben sind, in Culturen zu gewinnen.

Die Arbeit von Tenderich (20) über das Verhalten des Knorpelgewebes bei Ernährungsstörungen enthält genaue histologische Beschreibungen und Abbildungen von jungem Knorpelgewebe im Knochencallus, von Knorpelgewebe in einem Chondrom des Hodens, von normalen Rippenknorpeln verschiedener Altersperioden, von einem in Degeneration begriffenen Knorpelstück, welches als freier Gelenkknorpel gefunden worden ist, und von den Knorpelgrenzen wuchernder Epiphysen. Das Knorpelgewebe giebt durch seine eigenthümliche Chondromucinreaction bei Färbung mit Saffranin ein sehr günstiges Object, um den Uebergang zunächst von Zellenprotoplasma dann von Kernsubstanz in allen Abstufungen zu der hyalinen Grundsubstanz zu verfolgen. T. stellte sich bei seiner Darstellung über die Bildung von Intercellularsubstanz auf Seite von Spina und bezüglich auf die pathologischen Vorgänge auf die vom Ref. vertretene Ansicht, dass auch die Grundsubstanz lebt, am Stoffwechsel theilnimmt und Umbildungen verschiedener Art erfahren kann, welche unabhängig von den Veränderungen an Zellen ablaufen. Namentlich die eigenthümlichen, langen, untereinander zusammenhängenden Spindelzellen, welche man in dem degenerirten äusseren Abschnitte eines Gelenkknorpels antrifft, zeigen deutlich, dass die Erforschung dieser Zellformen bisher vollkommen vernachlässigt worden ist, da diese Gebilde unter keinen Umständen durch die Hypothese einer Zelleneinwanderung und durch die Beobachtung einer mitotischen oder amitotischen Zellvermehrung erklärt werden können.

Die spätere Mittheilung von Tenderich (19) enthält, durch 2 Tafeln illustrirt, eine Anzahl von Beispielen aus der aufsteigenden und absteigenden Linie der Knorpelentwickelung, aus welchen unter Anwendung verschiedener Färbungen, namentlich der Chondromucinreaction nachgewiesen wird, dass die Knorpelgrundsubstanz kein todtes zwischen den Zellen liegendes Abscheidungsproduct sein kann, dass sie in vielen Fällen sicher aus einer Umwandlung von Zellen hervorgeht,

und bei Ernährungsstörungen in die Zellformen zurückkehren kann.

Die Beschreibung von Zeroni (25) bereichert unsere sichere Kenntniss von der Entwickelung centraler Chondrome im Knochen um einen typischen Fall, der ein schwer rachitisches Kind betraf. In der unteren Epiphyse des rechten Femur liegt in beträchtlicher Entfernung vom Intermediärknorpel eine kirschkerngrosse Knorpelinsel inmitten der Spongiosa. Der Fall wird durch einen Holzschnitt und genauere histologische Beschreibung erläutert und mit den bisher bekannten Fällen zusammengestellt.

Der als Osteopsathyrosis von Enderlen (7) beschriebene Fall betrifft einen Mann von 61 Jahren, welcher sich sechs Fracturen, meist ohne nennenswerthe äussere Einwirkungen zugezogen hatte, die aber sämmtlich ungewöhnlich schnell geheilt waren. Der Mann starb an Influenza. Es fand sich neben allgemeiner reichlicher Fettbildung an dem untersuchten Femur Schwund des Knochens und Ersatz durch Fettmark. Die Ursache dieser krankhaften Brüchigkeit liess sich weder auf Erblichkeit noch auf voraufgegangene schwere Krankheit zurückführen, nur wird Morphiumsucht unter den möglichen Ursachen vermerkt.

Die drei von Thomson (22) abgebildeten Fälle betreffen drei lebende Individuen, ein Kind und zwei erwachsene Männer, deren auffallend kurze Extremitäten mit Wahrscheinlichkeit den Schluss zulassen, dass es sich hier um eine foetale Wachsthumshemmung an den Epiphysen gehandelt hat, welche vielfach als angeborene Rachitis beschrieben worden ist. Die Entwicklung des Rumpfes und Kopfes zeigt keine Störungen.

Thorburn (23) theilt die klinische Geschichte von drei Krankheitsfällen mit, welche derjenigen Form der Acromegalie angehören, die mit Lungenkrankheiten verbunden ist; er kommt durch den Vergleich dieser mit den bisher bekannten zu dem Ergebniss, dass wahrscheinlich das abnorme Wachsthum auf einer tuberculösen Erkrankung der Knochen beruhe, obgleich die wenigen von ihm citirten Sectionsfälle zwar von Erkrankung der Gelenkknorpel und Verdickung des Periosts nicht aber von wirklich beobachteten Tuberkeln berichten.

g) Muskeln.

1) Galeotti, G. und G. Lewi, Beitrag zur Kenntniss der Regeneration der quergestreiften Muskelfasern. Ziegler's Beitr. Bd. XIV. Heft 2. — 2) Lanz, O. und F. de Quervain, Ueber hämatogene Muskeltuberculose. Arch. für klin. Chirurgen. No. 46. (Die Verfasser beschreiben genauer sieben Fälle, in welchen grössere tuberculöse Knoten in Muskeln gefunden wurden. Die Unterscheidung in primäre und secundäre Muskeltuberculose stösst um so mehr auf Schwierigkeiten, als durch die klinische Beobachtung allein ohne Sectionsbefund eine Deutung über den primären Sitz der Tuberculose schwerlich gewonnen werden kann.)

Die Untersuchungen von Galeotti und Lewi (1) über die Regeneration der quergestreiften Muskelfasern beziehen sich auf Beobachtungen an Kröten und Salamandern, bei welchen, wie die Verff. bemerken, durchaus andere Beobachtungen zu machen sind, als bei Säugethieren. Sie fanden, dass die quergestreifte Substanz der durchschnittenen Fasern unterging und nicht zum Aufbau der neuen Muskelelemente beitrug. Die Regeneration geschieht von den Muskelkernen aus durch ein Zwischenstadium (Sarcoblasten) und nur während dieses Stadiums ist die Vermehrung der Zahl der Fasern möglich.

h) Nervensystem.

1) Dionisi, A., Un caso di endotelioma della dura madre spinale. Boll. della Soc. Lancisiane degli osped. di Roma. p. 114. — 2) Galloway, J., Cyst of the left hemisphere of the brain causing marked atrophy of the convolutions of that side and of the left hemisphere generally. Transact. of path. soc. Bd. XLIII. p. 15. (Die Beschreibung der Cysten passt eher auf einen Cysticercus racemosus als auf einen hämorrhagischen Infarct.) — 3) v. Kahlden, C., Ueber Entzündung und Atrophie der Vorderhörner des Rückenmarkes. Ziegler'Beiträge. Bd. XIII. H. 2. — 4) Reich, W., Ueber einen aus gliomatösen und tuberculösen Bestandtheilen zusammengesetzten Hirntumor. Arbeiten aus dem pathologischen Institut zu Göttingen. S. 167. — 5) Stroebe, H., Experimentelle Untersuchungen über Degeneration und Regeneration peripherer Nerven nach Verletzungen. Ziegler's Beitr. Bd. XIII. Heft 2. — 6) Wieting, J. M., Ueber Meningomyelitis mit besonderer Berücksichtigung der Meningomyelitis cervicalis chronica (Pachymeningitis cervicalis hypertrophica). Ebendaselbst. H. 3. — 7) Wolf, K., Ein Beitrag zur Pathologie der Hypophysis. Ebendaselbst. Heft 4. — 8) Turner, C., Sections from the Rolandic region of the brain from five cases of fatal chorea, showing lesions of some of the large pyramidal cells of the cortex. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 8.

Die umfangreiche Abhandlung von Stroebe (5) kommt betreffs der Neubildung von Nervenfasern zu der von Ranvier und Vanlair aufgestellten Annahme eines Auswachsens der centralen Fasern bis zum peripherischen Stumpfe, wobei die gewucherten Zellen der Schwann'schen Scheide nichts zur Neubildung der Fasern beitragen. Die vielfach mit grosser Sicherheit auftretende Polemik unter anderen auch gegen die von Kickhefel gemachten Angaben gründen sich auf Citate aus der Entwickelungsgeschichte, nach welchen zwischen den Nervenfasern und ihren bindegewebigen Hüllen ein scharfer genetischer Gegensatz bestehen soll. Es kommt bei dieser wie bei allen anderen Fragen der pathologischen Anatomie gar nicht darauf an, welchen entwickelungsgeschichtlichen Theorien man sich anschliesst, und namentlich kann man hieraus keine stichhaltigen Gründe gegen thatsächliche Beobachtungen Anderer herleiten.

Die beiden von Wolf (7) beschriebenen Geschwülste des Hirnanhanges sind gänzlich verschiedener Natur. 1. Eine alte Frau ist wegen einer Spontanfractur des Femur in die Klinik gebracht; nach ihrem Tode zeigte sich eine Geschwulst des rechten Schilddrüsenlappens, Metastasen in zahlreichen Organen, namentlich im Knochensystem, ein Knoten in der Hypophysis, welcher wie alle übrigen Geschwülste die Structur

einer Schilddrüsenstruma darbietet. W. nimmt an, dass auch der Hypophysistumor wahrscheinlich als Metastase des bösartigen Kropfes anzusehen ist, obgleich er eine primäre Entstehung neben dem Kropfe nicht für ausgeschlossen hält. 2. Während bei Lebzeiten im ersten Falle nichts auf eine Gehirngeschwulst gedeutet hatte, so fand sich im zweiten Falle das Krankheitsbild der Acromegalie nebst Kopfschmerzen, Glotzaugen, unregelmässigem Herzschlag und Schilddrüsenvergrösserung bei einem 31jährigen Manne. Der Tod erfolgte an Lungenentzündung. Die Section ergab eine gänseeigrosse, anscheinend sarcomatöse oder in das Gebiet der Cylindrome gehörende Geschwulst der Hypophysis.

Wieting (6) beschreibt zwei Fälle von partieller chronischer Verdickung der Rückenmarkshäute, verbunden mit Verwachsung untereinander und fibröser Entartung des Rückenmarkes. Die Aetiologie bleibt zweifelhaft, da keine sicheren Anhaltspunkte für syphilitische Entstehung vorliegen; die Erkrankung einzelner Nervenkerne und Fasersysteme des zweiten Falles und ihre Beziehungen zu dem klinischen Bilde der Bulbärparalyse sind im Original einzusehen.

[1) Luxenburg, Ein Fall von Höhlen im Rückenmark. Prsyczynki e anatomii patologicznij i medycyny klinicsnij. — 2) Rosenthal, A., Beitrag zur pathologischen Anatomie der Geisteskrankheiten. Ibidem.

Bei der Untersuchung des Rückenmarkes einer 51jährigen Frau, deren anatomische Diagnose: Pachymeningitis externa, Bronchitis, Pleuritis exsudativa lautete, fand Luxenburg (1) eine Reihe merkwürdiger Veränderungen im Parenchym derselben, beginnend vom 9. Brustwirbel nach oben und zwar: 1. längliche Höhlen in verschiedener Höhe in der Zahl von 1—3. 2. Hyperplasie von gliomatösem Gewebe um die Höhlen. 3. Rarefication der grauen und weissen Substanz der Medulla spinalis. 4. Asymmetrie beider Hälften. 5. Veränderungen in den Ganglienzellen. 6. Veränderungen in den Gefässen.

Was die Höhlen betrifft, so ist eine Art derselben, eine durch ihre Lage dem Centralcanal entsprechende Höhle, mit Epithel ausgekleidet und stellt nur eine bedeutende Erweiterung derselben dar (Hydromyelie). Um den so erweiterten Canal befindet sich wuchernde Neuroglia (Gliosis).

Eine 2. Art Höhle findet sich in den oberen Abschnitten des Rückenmarkes: da sieht man eine nicht mit Epithel ausgekleidete, aber von Neurogliaepithel umgebene Höhle, welche im grössten Theile ihres Verlaufs keine directe Verbindung mit der Höhle des Centralcanals besitzt. Endlich ist eine dritte Höhle die Folge einer nach oben zunehmenden Rarefication im vorderen Horne und in einem Theile der vorderen Bündel. Im weiteren Verlaufe der Arbeit führt Verf. verschiedene Theorien über die Entstehung der Syringomyelie und ihre Unterscheidung von Hydromyelie an, endlich hält er sich über verschiedene Färbemethoden der macroscopischen Präparate des Rückenmarkes und der peripheren Nerven auf.

Rosenthal (2). Es unterliegt keinem Zweifel, dass psychische Anomalien die Folge sind von anatomischen Veränderungen des Cerebrum. Diese Veränderungen können sich darstellen bald in Form von Neubildungen oder Extravasaten (Dementia e laesione cerebri), bald in Form eines mehr oder weniger diffusen entzündlichen Processes oder einer Atrophie der Corticalis und der weissen Substanz (Paralysis progressiva), sei es endlich als asymmetrische Entwicklung der Hemisphären oder als Prävalenz der Gehirnbasis im Verhältniss zu den Hemisphären (Paranoia). Zu den anatomisch besser untersuchten Processen gehört die fortschreitende Lähmung, obgleich auch hier Uneinigkeit in Bezug auf den Character der Veränderungen herrscht. In diesem Leiden ist der krankhafte Process diffus auf dem ganzen Gehirn ausgebreitet, doch erhalten wir, entsprechend dem Grade der Veränderungen in den einzelnen Centren, ein verschiedenes klinisches Bild, je nach dem dominirenden Symptome. Zu den prägnanteren Symptomen im Verlaufe der Paralysis progr. gehört Aphasie mit ihren Modificationen. Sie bildet das Bindeglied zwischen den Herdaffectionen des Gehirns und den diffusen Processen. Verf. führt von ihm beobachtete Fälle von Herdaffectionen des Gehirns an, in deren Verlaufe sensorische Aphasie ein constantes und dominirendes Symptom bildete, ferner Fälle von Paralysis progr. mit der Anwesenheit von Herdanomalien, endlich vier Fälle von acuter Verrücktheit. In allen diesen Fällen wies Verf. durch genaue postmortale Untersuchungen des Gehirns anatomische Veränderungen an demselben nach. Aus der Zusammenstellung schliesst Verf., dass es keine Zufälle irgend einer Form dieser Krankheiten giebt, welche ein gleiches klinisches und anatomisches Bild darbieten würden. Sogar eine so einheitliche Form, wie Paralysis progressiva, ist characteristisch durch die Manigfaltigkeit der anatomischen Veränderungen infolge der Combination des krankhaften Processes mit Herdveränderungen im Gehirn. Es kommt sogar in Folge dessen vor, dass es nicht möglich ist, Dementia e laesione cerebri streng von der Paralysis progr. zu unterscheiden. In jedem Falle befinden sich die psychischen Anomalien im strengem Zusammenhange mit den anatomischen Veränderungen und in Abhängigkeit von denselben. **Krynski (Krakau).**]

i) Haut.

1) Ammer, K., Ueber das Verhalten der glatten Muskelfasern und Mastzellen bei Elephantiasis. Diss. Göttingen. 1892. — 2) Busse O., Ueber die Heilung aseptischer Schnittwunden der menschlichen Haut. Virchow's Archiv. Bd. 134. S. 401. — 3) Coats, J., Scrofuloderma verrucosum: Demonstration of the tubercular nature of the lesions. Glasgow. Journ. February. (Bei einer 30jährigen Frau fanden sich neben papillären Wucherungen und elephanthiastischer Verdickung der Haut des Unterschenkels echte Tuberkelbacillen; den Ausgang hatte ein Gesichtslupus gebildet.) — 4) Denecke, E., Beitrag zur Kenntniss der verkalkten Epitheliome. Arbeiten aus dem patholog. Institut zu Göttingen. S. 195. — 5) Haslam, F. W., A large sebaceous horn removed from a woman aged 56. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 151. — 6) Kromayer, E., Die Histogenese der Molluscumkörper-

chen. Virch. Archiv. Bd. 132. S. 62. — 7) Leedham Green, Ueber Naevi pigmentosi und deren Beziehung zum Melanosarcom. Virch. Archiv. Bd. 134. S. 331. (Histologisches über die Vertheilung der Pigmentirung im Rete und Corium. Die Abstammung der Zellen des Naevus scheint dem Ref. auf Grund des Vorhandenseins oder Fehlens von Pigment nicht festgestellt zu sein). — 8) Mackenzie, H., A case of myxoedema associated with tubercular disease of the lungs and larynx. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 184. (Bei Lebzeiten fanden sich alle Erscheinungen von Myxödem, namentlich die typische Physiognomie, nachdem aber der Tod an Tuberculose erfolgt war, liess sich nichts mehr von Oedem oder merklicher Zunahme des Fettpolsters nachweisen). — 9) Reboul, I., Transformations et dégénerations des naevi. August-Octbr. Arch. général. (Weitläufige Besprechung der aus angeborenen Naevi hervorgehenden Neubildungen). — 10) Sangalli, G., Echinococchi, larve d'oestrus, grosse corna nell' uomo. Gazz. med. lomb. No. 37. — 11) Soffiantini, I., Contribution a l'étude du tissu élastique dans les néoplasies fibreuses de la peau. Arch. de méd. exp. No. 2.

Ueber ein merkwürdiges Hauthorn berichtet Sangalli (10). Die Trägerin war eine 73jährige Frau, welche als Kind eine Verbrennung in der Gegend der linken Kranznaht erlitten hatte, und zwei Jahre später in dieser Narbe den Beginn der derben Geschwulst bemerkt hatte. Mittlerweile war ein gekrümmtes $10^1/_2$ cm langes Horn von riffllicher Oberfläche hervorgewachsen, dessen Basis den Umfang eines silbernen 5 Lirestückes besass. Besonders bemerkenswerth ist die spontane Loslösung und Abstossung des Horngebildes, ein Vorgang, den Verf. bei früheren Fällen noch nicht beobachtet hat, der sich als Folgezustand einer Fettmetamorphose erwies, welcher die Epidermiszellen an der Grenze von Haut und Horngebilde verfallen waren.

An der Kopfhaut auf der Scheitelhöhe in der Mittellinie trug eine 56jährige Frau eine grosse Hornbildung, welche von Haslam (5) entfernt wurde. Vom sechsten Lebensjahre an hatte sie an dieser Stelle eine zunächst kleine Verdickung bemerkt, die allmälig bis zur Gestalt eines Widderhornes heranwuchs, und nunmehr eine Länge von $8^1/_4$ Zoll, einen Umfang von $2^1/_8$ Zoll, an der Basis $1^5/_8$ und nahe am Ende 2 Zoll betrug und 430 Gran wog. Als Ausgang vermuthet H. eine Talgdrüse, deren Producte eingetrocknet sind und eine vollkommen hornartige Beschaffenheit mit Riffelung der Oberfläche angenommen haben.

Kromayer (6) hat eine Färbemethode der Epithelfasern beschrieben, und wendet dieselbe an auf die Molluscumkörperchen, deren parasitäre Natur namentlich von Neisser angenommen wird. Nach K. gelingt es, durch diese besondere Färbung die fraglichen Körper als Zerfallsproducte der Epithelzellen nachzuweisen.

Die als verkalkte Cancroide oder verkalkte Epitheliome der Talgdrüsen oder verkreidete Atherome beschriebenen Fälle werden von Denecke (4) um drei neue bereichert, deren histologische Untersuchung ihn zu dem Ergebniss geführt hat, dass es sich um Cancroide handelt, deren Krebszapfen eine Verhornung und später eine Verkalkung erfahren, wobei gleichzeitig Knochengewebe gebildet wird.

Die Untersuchungen von Busse (2) sind an experimentell hergestellten Wunden menschlicher Haut gewonnen und behandeln die allerersten Stadien der Wundheilung. Es kam 1. vornehmlich darauf an, die Verklebung der Wundränder zu studiren und 2. die Betheiligung der Leucocyten zu erforschen. Im ersten Punkte bestätigt B. die Auffassung von Thiersch, indem er nachweist, dass die verklebende Substanz kein Exsudat, sondern aufgequollenes Cutisgewebe ist. Die sogenannte kleinzellige Infiltration kommt durch Vergrösserung der permanenten Bindegewebszellen, ferner durch eine Rückbildung der fibrillären Grundsubstanz zu Kernen und Zellen, nicht aber durch eine Emigration von Leucocyten aus dem Blute zustande. An der Umbildung zu Zellen betheiligen sich die elastischen Fasern und das fibrilläre Bindegewebe der Haut, alle zelligen Bestandtheile gehen vom zweiten und dritten Tage ab in mitotische Theilung über und liefern später das Narbengewebe, dadurch, dass sich die Zellen allmälig wieder in Grundsubstanz und elastische Fasern umwandeln. Besonderes Gewicht ist hierbei auf die kleinsten im Verlauf der elastischen Fasern und an der Begrenzung der Bindegewebsbündel liegenden Kerne gelegt, welche von den kleinsten Anfängen sich zu grossen Endothelkernen entwickeln können, andererseits aber auch durch Verklumpung der Chromatinsubstanz eine vollkommene Uebereinstimmung mit Leucocytenkernen gewinnen können. Dass es nicht wirkliche ausgewanderte Leucocyten sind, lässt sich am deutlichsten in den zahlreich vorkommenden, protoplasmareichen Spindelformen oder anastomosirenden Sternzellen nachweisen, welche anstatt eines eigenen Kernes diese in allen Stadien des Zerfalls anzutreffenden Chromatinfiguren enthalten.

Die Untersuchungen von Soffiantini (11) sind besonders auf das Verhalten der elastischen Fasern gerichtet und beziehen sich auf Präparate von Sclerodermie, Elephantiasis, Fibroma molluscum und Keloid. Da sich S. der electiven Färbungsmethoden bedient hat, so beschränkt sich seine Beobachtung auf die Frage, ob und in welcher Menge elastische Fasern vorhanden sind, während er die ihm wohlbekannte Thatsache, dass in entzündeten Geweben die elastischen Fasern verschwinden, zwar anführt, aber nicht auf ihre eigentlichen Ursachen hin untersucht hat.

k) Schilddrüse.

1) Horne, R. M., On colloid in the lymphatics and bloodvessels of the thyroid in goitre. Journ. of anat. January. — 2) Targett, I. H., Substernal goitre. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 145.

Die unter von Recklinghausen angestellten Untersuchungen von Horne (1) beziehen sich auf 8 Fälle von Schilddrüsenvergrösserung, bei welchen er auf hyalinen (colloiden) Inhalt der Lymphgefässe in der Nähe erweiterter Drüsenbläschen achtete.

Er fand in ähnlichem Verhältniss wie Podbelsky, dass dieser Inhalt häufig fehlte und jedenfalls bei den Strumen des Menschen in geringerem Maasse vorhanden ist, als man es bei normalen Thieren gefunden hat. Weitere Schlüsse lassen sich aus den Befunden noch nicht ableiten, da es nicht feststeht, wie sich normale menschliche Schilddrüsen dazu verhalten. Die Abstammung des Colloids aus rothen Blutkörperchen stellt H. in Abrede.

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.

I. Allgemeines. Doppelbildungen.

1) Ballantyne, J. W., The diseases and deformities of the foetus: an attempt towards a system of ante-natal pathology. W. pls. and ill. Vol. I. 8. London. — 1a) Derselbe, Studies in foetal pathology and teratology Allantoido — angiopagous twins — descripton of a foetus paracephalus dipus acardiacus. Edinb. med. journ. March. — 2) Derselbe, Studies in foetal pathologie and teratology. Ibidem. June. (Zusammenfassender Vortrag.) — 2a) Blanc, L., Les anomalies chez l'homme et les mammifères. 16. Avec 200 fig. Paris. — 3) Croom, J. H., Note of a case of acephalic acardiac foetus. Edinb. med. journ. March. — 4) Ebert, Ein Fall von Situs viscerum inversus completus. Wiener klin. Wochenschr. No. 30. (Ein Soldat mit linksseitiger Pneumonie [event. im linken Mittellappen], rechtsseitig Varicocele.) — 5) Gerdes, Ein Fall von Situs inversus viscerum (accompletus). Münch. med. Wochenschr. No. 14. (Der Sectionsbefund einer 4 Wochen alten weiblichen Leiche.) — 6) Guéniot, Adhérences et brides amniotiques comme cause d'anomalies foetales. Bull. de l'acad. No. 40. — 7) Guérin, M. A., Monstre xiphopage. Ibidem. No. 5. (Die Doppelmissbildung betrifft zwei Mädchen von $3^1/_2$ Jahren, welche am Schwertfortsatz verwachsen sind; es scheint, dass ein Zusammenhang im Verdauungsapparate besteht, da Eisenpräparate, welche ein Individuum eingegenommen hat, bei dem anderen schwarze Stühle hervorriefen und auch Abführmittel bei beiden wirksam sind; eine Trennung erscheint daher unthunlich. Vgl. eine Notiz mit Holzschnitt in Brit. med. Journ. June.) — 7a) Hirst and Piersol, Human monstrosities. Part I—III. With 77 wooc. and 29 plates. fol. Philadelphia. 1891/92. compl. in 4 pts. — 7b) Hollerbusch, Jos., Ueber intrauterine Unterschenkelbrüche. gr. 8. Fürth. — 8) Hornstein, S., Ein Fall von halbseitigem Riesenwuchs. Virchow's Archiv. Bd. 133. S. 440. — 9) Macphail, D., A foetus with various deformities, apparently due to adherent amnion. Glasgow Journ. August. ($3^1/_4$ Zoll langer Abort, macerirt; Verwachsung mit dem Amnion, Verdickung der Extremitäten und Knochenbrüche.) — 10) Romey, E., Ein Epignathus mit cyclopoider Gesichtsbildung. Diss. Königsberg. 1892. — 11) Simonson, E., Casuistische Beiträge zur Frage des Zusammentreffens und des Zusammenhanges der Missbildungen des Auges mit anderen Missbildungen und Degenerationszeichen des Körpers. Diss. Berlin. 1892. — 12) Taczak, J., Zur Casuistik des Situs viscerum inversus mit Beschreibung eines neuen Falles. Diss. Greifswald. — 13) Windle, B., On some conditions related to double monstrosity. Journ. of anatomy. Octbr. (Die Theorien über die Entstehung der ganzen oder partiellen Verdoppelungen durch Ueberfluss an Keimplasma sind im Original nachzusehen.) — 14) Windle, B. C. A., On certain early malformations of the embryo. Journ. of Anat. July.

Windle (14) bespricht eine grössere Anzahl von Missbildungen, theils der frühesten Periode menschlicher Eier angehörig, theils an bebrüteten Hühnereiern beobachtet, und zieht daraus den Schluss, dass Störungen sehr verschiedener Art die gleichen Effecte hervorbringen können, dass namentlich vorzugsweise der Gefässhof betroffen wird und dass eine Störung in der Bildung rother Blutkörperchen, verbunden mit mangelhafter Gefässbildung den gemeinschaftlichen Anfang bildet. Dies führt ferner zu unregelmässiger Entwickelung zahlreicher runder Zellen, welche die Gewebe des Embryo infiltriren. Das Ergebniss ist Hydrops oder Untergang des Embryo oder eine so starke Missbildung, dass die normale Gestalt des Embryo kaum erkannt werden kann.

Der von Romey (10) als Epignathus beschriebene Fall betrifft eine weibliche Missgeburt, welche einer Cyclopenbildung gleicht, einen stark verkürzten Kopf mit rudimentärer Entwickelung der Schädelbasis und des Gesichtsskelets zeigt und unterhalb der Nase einen Rüssel trägt, an dessen Spitze eine feine Oeffnung an Stelle des Mundes vorhanden ist. Im vordersten Theile des Rüssels finden sich bei microscopischer Untersuchung neben Bindegewebe Inseln von Knochenzellen, drüsenähnliche Bildungen, Linsensubstanz und Linsenepithel, der Gang ist von einschichtigem Cylinderepithel ausgekleidet. Auf Grund dieser verschiedenen Gewebe hält R. das Gebilde für einen eingeschlossenen rudimentären zweiten Foetus.

Die rechte Seite eines $2^1/_2$ Monat alten Mädchens ist gegenüber der linken umfangreicher und zwar sowohl der Kopf wie auch die Extremitäten. Die im Berner pathologischen Institut vorgenommene genaue Messung und microscopische Untersuchung von Hornstein (8) ergiebt, dass vorzugsweise die Weichtheile der Haut, Fettgewebe und Muskeln an der Vergrösserung betheiligt sind, während die Differenzen der Knochen zwar vorhanden, aber weniger ausgesprochen sind. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Untersuchung der peripherischen Nerven zugewandt, bei denen vornehmlich die Nervenscheiden verdickt gefunden wurden; im Endoneurium fanden sich die Langhans'schen Blasenzellen.

[Bocianski, Fall von einer bisher nicht beobachteten Doppelbildung (Gastrodidymus bimasculinus). Noweny lekarskie. No. 6.

Der Dicephalus war das 11. Kind der 30jährigen Mutter. Die Wirbelsäule war bis zum letzten Brustwirbel doppelt und mit den Lendenwirbeln in Form eines Y verbunden. Die beiden Köpfchen hatten gar keine Aehnlichkeit mit einander. Scapulae, Subclaviae und obere Extremitäten je 4. Die rechte Brusthälfte

der einen und die linke der anderen Seite normal entwickelt, enthielten je eine Lunge. Die zwei sich berührenden Brusthälften bildeten eine einzige Höhle, welche ein Lungenrudiment, eine fünflappige Lunge und ein beiden Körpern gemeinsames Herz enthielt. Zwei Sterna. Doppelte gut entwickelte männliche Geschlechtstheile. Baucheingeweide wie bei einem gut entwickelten Neugeborenen einfach. Von der einfachen Blase ziehen zwei Urethrae gesondert zu den Ruthen. Untere Extremitäten einfach.

Höchst merkwürdig erscheint, dass die Mutter dieses Monstrum in den ersten Tagen dieser Schwangerschaft von einer Rivalin in ihrer Hütte angefallen, beschimpft und geflucht wurde, dass das, was sie unterm Herzen trage, mit zwei Köpfen zur Welt kommen soll und dass sie stark erschüttert während der ganzen Schwangerschaft Tag und Nacht an diese Verwünschung dachte und in fortwährender Furcht vor der Verwirklichung derselben lebte. **Spira** (Krakau).]

II. Kopf und Hals.

1) Büdinger, Ein Fall von completer äusserer Kiemenfistel mit Bemerkungen über ihre Entstehung. Wien. klin. Wochenschr. No. 40. — 2) Buscarlet, F., Contribution à l'étude des fistules branchiales. (Fistules du canal de Bochdalek.) Revue méd. Suisse. No. 2. — 3) Calman, A., Ein Beitrag zur Casuistik der Missbildungen an Zunge und Kehlkopf. Virchow's Archiv. Bd. 134. S. 337. — 4) Collet, J. und E. Lacroix, Malformation congénitale de la face et du crâne, avec éléphantiasis des parties molles. Névrome plexiforme. Tumeurs multiples disséminées sur le tronc et les membres. Gaz. hebdomadaire de méd. et de chirurg. No. 48. — 5) Elgeti, P., Die congenitale, seitliche und mediane Halsfistel. Diss. Greifswald. 1892. — 6) Fischer, M., Ueber die angeborenen Formfehler des Rachens. Diss. Würzburg. 1892. (Literarische Zusammenstellung der Missbildungen des Rachens, weichen Gaumens, Uvula, Tonsillen, unter kurzer Hinzufügung eigener Beobachtungen.) — 7) Kummer, E., Kyste dermoïde, thyro-hyoïdien, congénital. Revue méd. de la Suisse. No. 8. — 8) Matas, R., Notes on some congenital anomalies connected with the branchial apparatus. Med. news. December. No. 23. (M. bespricht Halsfisteln und Knorpelbildungen, welche bei gestörtem Verschluss der Kiemenbögen namentlich auch vor dem Ohre vorkommen.) — 9) Perk, J., Eine unzeitige Frucht mit Nackencysten. Diss. Königsberg. — 10) Ranke, Ueber eine typische Missbildung im Bereiche des ersten Kiemenbogens, Wangenohr, Melotus. Münchener med. Wochenschr. No. 37. (R. theilt schon den zweiten Fall dieser Art aus eigener Beobachtung mit, dazu drei Fälle aus der Literatur. Fötale Hemmung durch Ausbleiben der Dorsalwanderung des Gehörganges.) — 11) Staderini, R., Anomalie congenite di conformazione del sistema nervoso centrale in un caso di idromeningo-encefalocele con particolare riguardo alle alterazioni di struttura del midollo spinale. Lo sperimentale. F. III. (Beschreibung von Gehirn und Rückenmark eines 24 Tage alten mit grosser Encephalomeningocele behafteten Kindes. Degeneration der Vorderstränge, Neurogliawucherung etc.) — 12) Tilanus, Ueber einen Fall von Hemihypertrophia dextra. Münchener med. Wochenschr. No. 4. (Zwei Fälle aus der Literatur.)

Die Abhandlung von Buscarlet (2), welche hier abschliesst, behandelt Cysten, welche zwischen Zungenbein und Schildknorpel im Zusammenhang mit ersterem gelegen sind. Dieselben enthalten theils schleimigen Inhalt und sind von Cylinderepithel ausgekleidet mit Flimmerbesatz, oder sie sind Dermoidcysten mit geschichtetem Plattenepithel, zum Theil auch mit Haaren besetzt. B. bespricht die Entstehung aus den Kiemenbögen und schliesst mit einer Erörterung derjenigen medianen Halsfisteln, welche durch einen unvollständigen Verschluss des Bochdalek'schen Canals hervorgebracht sind. Sie liegen in der Regio thyro-hyoidea, es geht ihnen nicht etwa die Bildung einer Dermoidcyste vorauf, sondern die Fistel ist das primäre, sie kann vielleicht durch theilweisen Verschluss in eine Dermoidcyste umgebildet werden. In der Regel sind sie sehr eng, gekrümmt, mit Ausbuchtungen versehen, welche in die Tiefe reichen und von geschichtetem Flimmerepithel überzogen sind. Diejenigen Fisteln, welche der Richtung des fötalen Canalis thyreoideus entsprechen und vom Foramen coecum zur Zungenbasis, zum Isthmus der Schilddrüse verlaufen und mit Flimmerepithel ausgekleidet sind, sind wahrscheinlich auf ein Offenbleiben dieses fötalen Canals zu beziehen. Eine Eigenthümlichkeit dieser Fisteln ist es, dass sie operativen Eingriffen gegenüber sehr hartnäckig sind und so lange Recidive verursachen, bis alle kleinen Nebengänge mit ihrer Epithelauskleidung völlig entfernt sind.

Die am Halse vorkommenden seitlichen und medianen Fistelöffnungen entstehen nach Elgeti (5) in gleicher Weise aus einem partiellen oder totalen Offenbleiben des Kiemenganges, verbunden mit einem Durchbruch desselben in den Sinus cervicalis, bei einem ungenügenden Verschlusse dieses letzteren Gebildes, mit dem Unterschiede, dass bei den medianen Halsfisteln dieser ungenügende Verschluss in der Mittellinie stattgefunden hat. Die Fistel ist entweder vollständig oder unvollständig; im ersteren Falle befindet sich die innere Mündung immer im Rachen, so dass also die Bezeichnung „angeborene mediane Luftröhrenfistel" völlig unzutreffend ist. Dass diese Bezeichnung immer wieder in der Literatur vorkommt ist um so auffallender, als in keinem der so benannten Fälle thatsächlich eine innere Einmündung in die Luftröhre gefunden worden ist. Demnach kann es auch keine angeborene, innere, incomplete Luftröhrenfistel geben.

Der von Perk (9) beschriebene Fall betrifft einen weiblichen Fötus, der am Hinterkopfe einen Sack trug, aus welchem sich 500 ccm blutiger Flüssigkeit entleerten. Von der Mittellinie ausgehend, erhebt sich eine Scheidewand, welche den Sack in zwei getrennte Hälften theilt, eine Verbindung mit dem Gehirn oder Rückenmark lässt sich nicht nachweisen, auch ist keine Narbe, welche auf eine frühere Communication hindeutet, zu erkennen. Der Sack liegt zwischen Haut und Musculatur, Schädelknochen und Wirbelbögen sind intact. In der Literatur findet P. weitere 7 gleichartige Fälle, die aber keinen sicheren Aufschluss über die Entstehung der Nackencysten geben.

III. Rumpf und Extremitäten.

1) Abbot, F. C., Hereditary congenital dislocations of the radius. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 129. (Eine merkwürdige Vererbung von mangelhafter Ausbildung des Ellbogengelenkes, die 7 Personen einer Familie betrifft, und deren Uebertragung meist durch solche Familienmitglieder erfolgte, die selbst nicht an dem Uebel litten. Die anatomischen Einzelheiten einiger Fälle sind durch Abbildungen erläutert.) — 2) M'Ardle, J. S., Arrest of development in intrauterine life. Dublin Journ. January. (Der Fall von Spina bifida hat dadurch forensische Bedeutung erlangt, dass die Mutter im dritten Monate der Schwangerschaft bei einem Eisenbahnunfall eine Verletzung am Rücken erlitten hatte, welche als Ursache für den Stillstand der Knochenbildungen derselben Gegend bei dem Fötus gedeutet worden ist.) — 3) Ballantyne, J. W., An infant with a bifid hand. Edinb. Journ. January. (Die rechte Hand eines $1^1/_2$jährigen Kindes hat an Stelle des Daumens 3 Finger.) — 4) Boncelius, A., Ein Fall von Polydactylie. Diss. Berlin. (An der rechten Hand 2 Daumen und 2 Zeigefinger, links 8 Finger, 2 Daumen, 2 Zeigefinger, 2 Kleinfinger, am rechten Fuss 2 grosse Zehen, welche durch die Eigenart ihrer Gelenk- und Muskelverbindungen eine regelrechte Greifbewegung auszuführen vermögen, am linken Fuss 7 Zehen, 2 grosse und 2 kleine. Verf. erklärt die Missbildung durch Atavismus.) — 5) Bruggisser, Zwei Fälle von Polydactylie. Corresp.-Blatt für Schweizer Aerzte. No. 16. (Der erste Fall rechts ein doppelter Daumen, der zweite links doppelter kleiner Finger.) — 6) Franqué, O. v., Ueber sogenannte fötale Rachitis. Sitzungsber. der physical.-med. Ges. Jahrg. 1893. No. 5 u. 6. — 7) Guérin, M. A., Opération césarienne et rachitisme congénital. Bull. de l'Acad. No. 5. (Durch Kaiserschnitt wurde ein lebendes Kind mit angeborener Rachitis zu Tage gefördert. Dasselbe hatte anfangs 3150 g gewogen, seine 4 Gliedmaassen erschienen äusserst kurz, in ihrer Entwickelung sehr zurück geblieben, sehr ähnlich der hochgradig rachitischen Mutter.) — 8) Kemke, W., Ueber angeborenen Defect der Fibula. Diss. Königsberg. (Ein eigener Fall und Literaturangaben.) — 9) Melde, R., Anatomische Untersuchung eines Kindes mit beiderseitigem Defect der Tibia und Polydactylie an Händen und Füssen. Diss. Marburg. 1892. (Muthmaasslich ist durch ein zu enges Amnion, welches dauernd die Extremitäten an den Rumpf gedrängt hat, die Missbildung entstanden.) — 10) Meller, Ein Fall von angeborener Spaltbildung der Hände und Füsse. Berl. klin. Wochenschr. No. 10. — 11) Peters, G. W., Beschreibung eines Sympus apus. Ein Beitrag zur Anatomie der Sirenenbildungen. Diss. Greifswald. 1892. (Der Fall ist genau präparirt und die Verhältnisse von Knochen und Muskeln auf 2 Tafeln dargestellt. — 12) Pringle, J. H., Notes of a case of congenital absence of both ulnae. Journ. of Anat. January. — 13) Strauss, H., Ueber einen Fall von Oligodactylie. Berl. klin. Wochenschr. No. 43b. (Missbildung der linken Hand eines 27jährigen Mannes, rudimentäre Handwurzel, Daumen und 2 verwachsene Finger, mit genauen anatomischen Angaben und 2 Holzschnitten.) — 14) Sulzer, P., Ein Fall von Spina bifida, verbunden mit Zweitheilung und Verdoppelung des Rückenmarkes. Ziegler's Beiträge. Bd. XII. H. 4. — 15) Sutton, J. B., Congenital absence of the tibia. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 124. — 16) Targett, J. H., Congenital absence of the fibula with malformation of the foot. Ibidem. p. 126. — 17) Zimmermann, A., Fall von congenitalem Mangel des Musculus pectoralis major und minor mit Flughautbildung. Schweiz. Correspondenzbl. No. 10. (Mangel beider Pectoralmuskeln, äusserst schwache Ausbildung des Serratus anticus major, Flughautbildung, Dystrophie der ganzen oberen rechten Extremität, tiefer Stand der Brustwarze, fast vollständiges Fehlen der rechten Brustdrüse, mangelhafte Ausbildung und Pigmentirung der Warze und des Warzenhofes, fehlendes Fettpolster der ganzen rechten Brusthälfte und mangelnder Haarwuchs der rechten Seite.)

IV. Circulation und Respiration.

1) Burgess, A. J., Prenatal closure of the pulmonary artery. Med. News. April. (Ein Neugeborenes starb trotz künstlicher Athmung. Der Brustraum wurde grossentheils eingenommen von dem stark erweiterten Vorhof, Herzohr und Ventrikel. An der Tricuspidalisklappe fand sich eine Verdickung, die Lungenarterie war in der Höhe der Klappen durch eine theils fibröse, nach dem Ventrikel zu musculöse Gewebslage vollkommen verschlossen, oberhalb war sie offen, der Ductus Botalli weit, Aorta und linkes Herz normal.) — 2) Rolleston, Bifid apex of the heart. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 37. — 3) Sanders, G., Case of congenital malformation of the heart with transposition of the aorta and pulmonary artery. Journ. of Anat. July. (Ein 7monatliches Kind hatte mässige Cyanose und Geräusche am Herzen dargeboten, die Section ergab Abgang der Aorta vom rechten, der Lungenarterie vom linken Ventrikel, Oeffnung im Septum der Ventrikel, Vergrösserung des rechten Herzens.) — 4) Schmidt, H., Ein Fall von vollständiger Agenesie beider Lungen. Virchow's Archiv. Bd. 134. S. 25. — 5) Schneider, E., Ein Fall von Fibrosarcom der Thymus. Diss. Greifswald. 1892. (In dem Falle wird als zufälliger Befund ein wallnussgrosses Divertikel des Herzbeutels beschrieben und dessen Entstehung durch einen Bildungsfehler genauer erörtert.) — 6) Turner, C., Malformed heart with a single auriculo-ventricular aperture and a left superior vena cava. Transact. of path. Vol. XLIII. p. 30.

---

1) Guttmann, P., Angeborener Defect in der linken Zwerchfellshälfte mit Hindurchtritt des grossen Netzes in die linke Pleurahälfte. Berl. klin. Wochenschr. No. 2. — 2) Lamb, D. S., The Meckel Diverticulum. Amerik. Journ. June. (Zusammenfassende Besprechung.) — 3) Mohr, H., Ueber einen Defect des Mesenterium. Dissert. Würzburg. 1892. (Ein langes schlaffes Mesenterium ist gemeinsam für den Dünndarm und den ganzen Anfangstheil des Colon.) — 4) Taylor, F. W., A case of congenital malformation of the oesophagus. Boston journ. January. (Ein Neugeborenes bekam beim Herunterschlucken von Milch oder Wasser Erstickungsanfälle, starb am zweiten Tage und zeigte in der Höhe des Ringknorpels einen vollkommenen Verschluss der Speiseröhre, welche hier blindsackförmig endete. Vom Magen aufwärts war der Oesophagus normal und enthielt nahe unter der Verwachsungsstelle eine Oeffnung, welche in die Luftröhre führte.)

Der von Guttmann (1) beschriebene Defect der linken Zwerchfellshälfte wurde als zufälliger Befund bei einem 50jährigen an Pneumonie der rechten Lunge gestorbenen Manne gefunden. Das Loch war etwa thalergross und durch ein Stück des grossen Netzes, welches in den linken Brustfellsack hineinragte, vollkommen verschlossen; die Bauchorgane boten keine Lageveränderungen dar.

V. Urogenitalorgane.

1) Collinge, W., On the absence of the male reproductive organs in two hermaphrodite molluscs.

Journ. of Anat. January. — 2) Kurz, A., Ein Fall von Pseudohermaphroditismus femininus externus. Dtsch. med. Wochenschr. Jahrg. XIX. S. 964. — 3) Lemke, F., Angeborener Mangel des Penis. Virchow's Archiv. Bd. 133. S. 181. — 4) Ransom, W. L., A cystic tumor of the bladder in a stillborn child. Med. news. November. — 5) Ratcliffe, J. R., Pregnant uterus bicornis. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 111. — 6) Reichel, P., Ueber die Entstehung der Missbildungen der Harnblase und Harnröhre. Langenbeck's Archiv. XLVI. 4. — 7) Seidler, R., Ein Fall von Anus vaginalis bei Verdoppelung des Uterus und der Scheide. Arbeiten aus dem pathol. Institut zu Göttingen. S. 221.

Einen sehr seltenen Fall von cystischer Entartung der Harnblase beschreibt Ransom (4). Die linke Niere war etwa 10mal so gross als die normale rechte, ein aus mehreren Abtheilungen bestehender grosser cystischer Tumor nahm einen so grossen Theil der Bauchhöhle ein, dass dadurch ein Geburtshinderniss entstanden war und der Abfluss des Harns aus der prall gefüllten Blase verhindert wurde; auch waren Leber und Bauchorgane so hoch nach oben gedrängt, dass hierdurch und durch eine Vergrösserung des Herzens die Entwickelung der Lungen beinahe vollständig ausgeblieben war. Da Ovarien nicht gefunden worden sind, so ist der Ausgang des Tumors nach dem kurzen Bericht nicht sicher zu beurtheilen.

Nachdem Kauffmann in einer ausführlichen Arbeit über die Spaltbildungen der Harnröhre, Blase und vorderen Bauchwand die Gründe angeführt hat, welche zu Gunsten der Duncan'schen Theorie sprechen, nach welcher durch Ansammlung von Harn die anfänglich geschlossene Röhre nachträglich gesprengt werde, so kommt Reichel (6) zu dem entgegengesetzten Ergebniss, dass alle Spaltbildungen, namentlich auch die Epispadie als Hemmungsbildungen zu betrachten seien. Am frühesten entstehen die Bauchblasenspalten und die Epispadie, wenn die Ränder der Primitivrinne nicht oder sehr unvollständig in dem hinter der Aftermembran gelegenen Abschnitte verschmelzen. Wenn die Rathke'schen Falten mangelhaft entwickelt oder unvollständig verwachsen sind, so bildet sich als leichteste Störung ein Cloakengang bei höheren Graden, Cloake mit Blasenspalt. In der 7. bis 14. Woche entsteht die Hypospadie, wenn die Ränder der Genitalrinne nicht zur Urethra verschmelzen. Undurchgängigkeit der Urethra entsteht entweder, wenn die Oeffnung im Urethralseptum nicht zu Stande kommt, oder wenn secundäre Verwachsungen eintreten. Auf Verwachsungen beruhen auch die Atresien des Mastdarms, nur für die Atresia recti an der Grenze von Analportion und eigentlichem Mastdarm besteht die Möglichkeit einer einfachen Hemmungsbildung.

[Swięcicki, Heliodor, Pseudohermaphroditismus externus. Nowiny Lekarskie. No. 2.

Bei dem neugeborenen, sonst normal entwickelten Kinde fanden sich zwei übermässig entwickelte, dicke, nach oben mit einander verwachsene, nach hinten durch ein Frenulum mit einander verbundene Lippen. Zwischen ihnen fehlten die kleinen Labien, hingegen fand sich ein 2 cm langer, durch drei Bändchen hakenförmig nach unten gekrümmter ruthenförmiger Fortsatz ohne Oeffnung. 1 cm darunter eine kleine Oeffnung, durch welche man mit einer dünnen Sonde einige Centimeter tief eindringen konnte und aus welcher, nach Angabe der Eltern, der Urin sich entleeren sollte. Genitale Drüsen konnten absolut nicht nachgewiesen werden.

Spira (Krakau).]

C. Onkologie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Korotneff, A., Sporozoen als Krankheitserreger. 1. Heft. Untersuchungen über den Parasitismus des Carcinoms. Mit 4 Taf. gr. 4. Berlin. — 2) Pfeiffer, L., Untersuchungen über den Krebs. Die Zellerkrankungen und die Geschwulstbildungen. Mit 62 Textfig. u. einem Atlas von 80 Microphotogrammen auf 25 Taf. gr. 4. Jena.

II. Allgemeines.

1) D'Arcy Power, Some effects of chronic irritation upon living tissues, being first steps in a rational study of cancer. Brit. med. journ. October. — 2) Balloch, E., On the possibility of malignant degeneration in benign growths. Med. News. January. (Zusammenstellung solcher Fälle, welche für eine Umwandlung ursprünglich gutartiger Geschwülste in bösartige sprechen, wobei namentlich die von Martin mitgetheilten Beobachtungen an Myomen des Uterus als Stütze einer solchen später eintretenden Bösartigkeit dienen.) — 3) Cattle, C. H. and J. Millar, On certain gregarinidae and the possible connexion of allied forms with tissue-changes (cancer) in man. The lancet. November. — 4) Danzac, M., Cancer et psorospermies. Gaz. hebdomadaire de méd. et de chirurg. No. 42. — 5) Fabre-Domergue, Mécanisme du processus hyperplasique dans les tumeurs épithéliales. Compt. rend. Tom. CXVI. No. 22. (Das normale Wachsthum der Epithelien unterscheidet sich von den verschiedenen Formen der krankhaften Epithelwucherungen durch die verschiedene Richtung, welche die Achse der Zellen während der Theilung innehält.) — 6) Moreau, H., Expériences sur la transmission et l'évolution de certaines tumeurs épithéliales chez la souris blanche. Ibidem. Tom. CXVII. No. 1. — 7) Müller, M., Beiträge zur Kenntniss der Metastasenbildung maligner Tumoren nach statistischen Zusammenstellungen aus den Sectionsprotocollen des bernischen pathologischen Institutes. Diss. Bern. 1892. (Die Sarcommetastasen werden direct auf dem Wege der Blutbahn verbreitet, die Carcinome später ebenfalls, anfänglich auf dem Lymphwege.)

Einen Beitrag, um die viel umstrittene Frage der Krebsparasiten zu klären, liefert D'Arcy Power (1), indem er eine Anzahl von Photogrammen veröffentlicht,

welche Epithelzellen und Knorpelzellen im Zustande chronischer entzündlicher Reizung zeigen, die mit den sogenannten Krebskörpern eine gewisse Aehnlichkeit haben. Verf. warnt daher, auf Grund rein morphologischer Untersuchungen, die parasitäre Natur solcher eigenartigen Körperchen anzunehmen, bis das Vorkommen derselben ausschliesslich bei Krebsen sichergestellt ist. Er selbst giebt eine Abbildung von eigenthümlichen Gebilden, welche sich nach Einbringung frischer Krebsstücke in eine vorher entzündete Vaginalschleimhaut bei Kaninchen vorgefunden haben, ohne auf diese nur zweimal angestellten Versuche weiteres Gewicht zu legen.

Nach voraufgegangener Besprechung des Coccidium oviforme bringen Cattle und Millar (3) in Holzschnitten wiedergegebene Photogramme von Einschlüssen in Krebszellen, welche sie auf Grund ihrer Vertheilung in dem vom Krebs ergriffenen Gewebe, ihrer eigenthümlichen Färbbarkeit und ihrer durch alle Stadien bis zur Sporenbildung zu verfolgenden Entwicklung für Parasiten halten. Ob indessen hiermit die Ursache der Krebsbildung gegeben sei, lassen sie dahingestellt.

Die Untersuchungen von Moreau (6) nehmen ihren Ausgang von einem Geschwulstknoten, welcher sich bei einer weissen Maus unter der Haut vorfand und aus Cylinderepithel bestand. Hiermit wurden Uebertragungsversuche theils unter die Haut, theils unter Vermischung von Geschwulstpartikeln mit der Nahrung angestellt und über fünf Jahre bis zur 17. Generation fortgesetzt. Bei directer Injection von aufgeschwemmten Geschwulstzellen unter die Haut entstanden schnell wachsende, aus Cylinderepithel zusammengesetzte Gewächse, welche gelegentlich die doppelte Grösse des ganzen Thieres erreichten. Nach der Fütterung entwickelten sich die Tumoren langsamer, und noch langsamer entstanden sie bei den nicht geimpften Nachkommen der inficirten Mäuse. Auf das Wachsthum wirkte die Schwangerschaft verzögernd, während nach derselben eine rapide Steigerung zu beobachten war. Eine solche erfolgte auch, wenn die meist mit einer Kapsel versehenen Gewächse verletzt oder auch zum Theil abgetragen wurden. Der von den Geschwülsten erhaltene Saft hatte unter Umständen eine stark giftige Eigenschaft, enthielt aber keinerlei Bacterien, solange als keine Ulceration eingetreten war.

III. Angeborene Geschwülste.

1) Calmann, A., Zur Casuistik der Missbildungen an Zunge und Kehlkopf, verbunden mit anderweitigen Anomalien. Diss. Berlin. 1892. (Zwei Fälle von angeborenen papillären Auswüchsen an der Zunge, von denen der erste eine Missbildung mit Klumpfüssen, Cystennieren etc. betrifft, während der zweite ein sonst normales Kind angeht. Die Auswüchse sind von Plattenepithel überzogen und enthalten Fettgewebe und Drüsen.) — 2) Wanner, R., Ueber congenitale Sacraltumoren. Diss. Berlin. (Zwei Sacraltumoren, welche Knorpel, Knochen, quergestreifte Muskel- und Drüsensubstanz enthalten, über die Entstehung aber nichts sicheres ermitteln liessen.)

IV. Fibrome, Myxome, Chondrome.

1) Clarke, J., A case of tumour of the spinal meninges. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 16. (Krankheitsgeschichte eines Falles von Myxofibrom, welches in der Höhe vom 11. und 12. Rückenwirbel zwischen Dura und Pia mater sass.) — 2) Cüppers, F., Ueber Bau und Entwickelung zweier Chondrome der Hand. Diss. Greifswald. 1892. — 3) Griffiths, J., Enchondroma following upon hereditary multiple exostoses. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 154. — 4) Kohtz, H., Ein Fall von multiplen Fibromen der Haut. Diss. Königsberg. (Sehr zahlreiche Fibroneurome der Haut an der Leiche einer Frau, welche einige Knoten in der Darmwand hatte, welche so zwischen den Muskellagen sassen, dass sie der Ausbreitung des Auerbach'schen Plexus entsprachen und vielleicht auf diesen als Ausgang zurückzuführen sind.) — 5) Manasse, P., Pathologisch-anatomische Mittheilungen aus der Universitätsohrenklinik zu Strassburg: Ohrpolypen mit Lymphomen und Cysten und Riesenzellen. Virchow's Arch. Bd. 133. S. 587. — 6) Derselbe, Nasenpolypen mit Knochen. Ebendas. S. 389. — 7) Troïtzky, S., Ein Beitrag zur Kenntniss der Endotheliome der Pachymeninx spinalis. Prag. med. Wochenschr. No. 50.

Die beiden von Troïtzky (7) aus Chiari's Institut mitgetheilten Fälle von Geschwülsten der harten Rückenmarkshaut sind ihrem histologischen Bau nach von den Endothelien der Lymphdrüsen ausgegangen, und daher als Endotheliome zu bezeichnen. Keiner von ihnen hatte klinische Erscheinungen gemacht, da die in einem Falle vorhandene Tabes unabhängig von dem Tumor war; im zweiten Falle lagen multiple kleinste Knötchen der Dura mater spinalis vor.

Die Dissertation von Cüppers (2) enthält die Beschreibungen 1. eines Falles von multiplen Chondromen in den Phalangen der rechten Hand, welche zu einer so ungewöhnlichen Vergrösserung derselben Veranlassung gegeben haben, dass das Präparat den grössten Umfang hat, den Ref. je bei multiplen Chondromen an der Hand gesehen hat. Auf zwei beigegebenen Tafeln ist die Hand von der Dorsal- und Volarseite abgebildet; nur Daumen und Kleinfinger sind frei von Geschwulstknoten. In dem 2. auf der dritten Tafel abgebildeten Falle, handelt es sich um excessive Länge eines Zeigefingers, welche durch 4 hintereinanderliegende, den Phalangen angehörige centrale Chondrome hervorgebracht ist.

V. Lipome.

1) Blachian, F., Ueber Lipoma arborescens im Kniegelenke. Diss. Würzburg. (Ein Fall von lipomatöser Entartung der Gelenkzotten bei einem anscheinend an hämorrhagischer Diathese leidenden Manne.) — 2) Schottmüller, H., Ein Fall von diffuser Lipombildung. (Fetthals.) Diss. Greifswald. — 3) Selter, P., Ueber einige seltene heteroplastische Lipombildungen. Virchow's Arch. Bd. 134. S. 199.

Die diffuse Lipombildung, welche Schottmüller (2) am Halse eines 48jährigen Mannes beobachtete, zeigte sowohl am Nacken als auch an der Brust und den Armen eine Verbreitung, welche genau dem Innervationsbezirk der sensiblen Hautnerven entsprach. Wäh-

rend die Fettwucherung im Gebiet des Plexus cervicalis genau dem Verbreitungsbezirke der Nervi supraclaviculares medii und posteriores folgte, liess sie in ganz auffallender Weise das Gebiet des Trigeminus frei. Auch am Arme fanden sich ebensolche scharfen Abgrenzungen, so dass S. zu dem Schlusse kommt, dass wahrscheinlich die Lipombildung in Abhängigkeit von irgend einer Störung im sensiblen Gebiete des Rückenmarkes resp. verlängerten Markes stehen müsste.

Die von Selter (3) beschriebenen, von der Kapsel und dem Nierenbecken ausgehenden Fettwucherungen sind nicht als echte Lipome zu betrachten; betreffs der letzteren, in der Nierenrinde multipel vorkommenden, wirklichen Lipome schliesst sich S. der seit lange vom Ref. vertretenen Auffassung an, dass sie auf Entwicklungsstörungen zurückzuführen sind. Sie sind übrigens nicht so selten, wie es nach den spärlichen Literaturangaben scheint, da z. B. im Greifswalder pathologischen Institut in den letzten 8 Jahren mehrere Fälle davon vorgekommen sind.

VI. Angiome.

1) Lammers, R., Angioma ventriculi simplex. Beitrag zur Entwicklungsgesichchte der Angiome. Diss. Greifswald. — 2) Voigt, R., Ueber zwei Fälle von Angioma cavernosum. Diss. Greifswald. — 3) Wullstein, L., Beiträge zur Geschwulstlehre. Eine Geschwulst des Nabels (Combination von Cystadenom der Schweissdrüsen mit cavernösem Angiom. Arbeiten aus dem pathol. Inst. zu Göttingen. S. 245. — 4) Derselbe, Eine Geschwulst der Brustdrüse eines Kindes (Congenitales Angioma simplex hyperplasticum). Ebendas. S. 253.

Voigt (2) beschreibt ein Angiom von mächtiger Entwickelung in der Lendengegend eines älteren Mannes, welches nach wiederholten Quetschungen dieser Gegend entstanden war. Es wurde entfernt durch Operation. Der zweite Fall kam in derselben Gegend bei einem Kinde vor, dem bereits eine gleichartige Geschwulst exstirpirt war.

[Krynski, L., Ueber Lymphangiomata. Przyczynki do anatomii patologicznéj i medycyny klinicznéj.

In der Pathogenese dieser seltenen Form von Gefässneubildungen bestehen einige streitige Fragen, in Bezug auf welche die Ansichten der Autoren getheilt sind. Zu denselben gehören: die Bedeutung der Lymphstauung für die Entstehung der Lymphangiome, in wie fern und welchen Einfluss entzündliche Processe dabei ausüben können, wie die Bestandtheile der Neubildung histologisch entstehen, ob sämmtliche Formen dieser Tumoren einen neoplastischen Character haben u. dgl. Nach Skizzirung der darauf bezüglichen Ansichten aus der Literatur stellt Verf. die Resultate seiner auf das verhältnissmässig bedeutende Material von 10 Fällen von Lymphangiom gestützten Untersuchungen dar, die er im Laufe von 3 Jahren an der chirurgischen Klinik des Prof. Rydygier beobachtet hat. Acht Fälle davon betrafen zumeist am Halse und Kopfe localisirte Tumoren verschiedener Grösse, welche, mit einer einzigen Ausnahme, angeboren oder im frühesten Lebensstadium entstanden waren. Die restirenden zwei Fälle stellten die Macroglossia genannte Zungenaffection dar. Die Resultate der macroscopischen Untersuchung dieser Tumoren stellten sich in folgender Weise dar:

In der Entstehung der Lymphangiome können wir den centripetalen Störungen in der Lymphcirculation gar keine ätiologische Bedeutung zuschreiben. Die Ursachen müssen in den localen, in den Geweben resp. in den Gefässwandungen vorhandenen Veränderungen wahrscheinlich foetalen Ursprungs, gesucht werden.

Lymphangiome sind Neubildungen, in denen ausser der Erweiterung der bereits vorhandenen Lymphgefässe und Räume eine Neubildung derselben stattfindet, was meistens auf heteroplastische Weise erfolgt, wobei als Ausgangspunkt für die neuen Lymphräume das fibröse und fettige Bindegewebe dient, aus dessen Zellen die endothelialen Elemente entstehen. Nur in Ausnahmsfällen lässt sich irgend eine besondere Ursache nachweisen, wie z. B. Entzündung; der Mechanismus der Lymphangiomenbildung ist hier vollständig verschieden, als in allen anderen Fällen und bildet eine secundäre Erscheinung, eine Folge des Verlaufes des entzündlichen Processes.

Macroglossie stellt nicht immer eine besondere einfache Form des Zungenlymphangioms vor; es giebt Fälle mit einer aus 2 Typen dieser Bildungen zusammengesetzten Structur (Lymphangioma simplex und L. cavernosum), ebenso wie solche gemischte Formen, in denen 2 Processe parallel vor sich gehen: Hypertrophie der Lymphräume und Neubildung des Bindegewebes.

Bezüglich der Therapie betrachtet Verf. als die entsprechendste und am schnellsten zum Ziele führende Operation — die Excision der Neubidung. In dieser Beziehung stimmt Verf. entschieden nicht überein mit der Ansicht von Riedel und Wölfler, welche das Ausschneiden für zu gefährlich ansehen und zu Incision des Tumors mit nachfolgender Drainage und Tamponade rathen. In allen vom Verf. beschriebenen Fällen bestand die Behandlung in dem Ausschneiden des Neoplasma und alle endigten günstig mit Ausnahme eines einzigen Falles von Macroglossie, in welchem das Kind in Folge von Pneumonie und Lungengangrän $3^1/_2$ Wochen nach der Operation zu Grunde ging.

Krynski (Krakau).]

VII. Myome.

1) Langerhans, R., Demonstration eines Präparates von Myoma laevicellulare malignum. Berl. klin. Wochenschr. No. 14. (Neben älteren verkalkten Myomen des Uterus finden sich zwei weichere, aus glatten Muskelfasern bestehende und metastasische Myomknoten in grosser Zahl in den Lungen, sowie zwei in der Wand des Rectums.) — 2) Reich, W., Ueber die Mastzellen in Uterusmyomen. Arb. aus d. path. Inst. in Göttingen. S. 216. — 3) Richter, E., Proliferirende Schleimpolypen. Dissert. Greifswald. 1892. (Traubige Geschwulst am Uterus, deren Beschreibung hier wesentlich vom klinischen Standpunkte aus gegeben ist. Der microscopischen Beschreibung kann Ref. hinzufügen, dass sich reichliche junge quergestreifte Muskelfasern auch in diesem übrigens myxomartigen Tumor vorfanden.)

VIII. Sarcome.

1) Boeder, O., Beitrag zur Casuistik der Mischgeschwülste. Dissert. Greifswald. 1893. (Beschreibung eines seltenen Falles von Chondro-Myxosarcom.) — 2) Borchard, Nierensarcom bei einem Kinde; Metastasen in den Lungen; doppelseitiger Pneumothorax. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. S. 860. — 3) Cohn, M., Zur Frage der Melanose der Haut. Diss. Würzburg. 1893. (Alveoläres melanotisches Spindelzellensarcom von der Haut der Ferse, Metastasen in der Leistengegend.) — 4) Dehler, A., Entwickelung, Ernährung und Ernährungsstörung einer sarcomatösen Geschwulst. Dissert. Würzburg. 1892. — 5) Dionisi, A., Endoteliomi del peritoneo. Bullett. della Soc. Lancisiana degli ospedali di Roma. Ann. XII. (1. Eine Sarcomgeneralisation auf dem Bauchfell mit grossen in den Magen hervorragenden Knoten bei einem alten Manne. 2. Ein krebsähnlicher Tumor des Bauchfells bei einer alten Frau.) — 6) Flexner, S., Multiple Lympho-sarcomata with a report of two cases. John Hopkins hosp. reports. Vol. III. No. 4—5—6. (Verf. hält die Lymphosarcome für Bildungen, welche durch eine specifische Bacterienart entstehen, ohne dass er letztere nachgewiesen hätte.) — 7) Gottschalk, Demonstration von metastatischen Sarcomen bei primärem Sarcoma chorion-deciduale. Berl. klin. Wochenschr. No. 17. — 8) Hermans, C. A., Beitrag zur Lehre von den lymphadenoiden Sarcomen des Oberschenkels, die nicht von den Lymphdrüsen ausgehen. Diss. Würzburg. 1890. — 9) Hippel, B. v., Beitrag zur Casuistik der Angiosarcome. Ziegler's Beiträge. Bd. XIV. Heft 3. — 10) Jores, L., Ueber die Verbindung einer Dermoidcyste mit malignem Cystosarcom der linken Lunge. Virchow's Archiv. Bd. CXXXIII. S. 66. — 11) Kahlden, C. v., Das Sarcom des Uterus. Ziegler's Beiträge. Bd. XIV. S. 174. — 12) Kundrat, Ueber Lymphosarcomatosis. Wiener klin. Wochenschr. No. 12 u. 13. — 13) Marchand, F., Ueber ein Endotheliom mit hyalinen Kugeln (Cylindrom) des Antrum Highmori. Ziegler's Beiträge. Bd. XIII. Heft 3. — 14) Ohlen, Th. v., Beitrag zur Kenntniss der Parotisgeschwülste (Cylindroma und Chondromyxoma endotheliale). Diss. Marburg. — 15) Opitz, G., Ein Fall von Spindelzellensarcom, ausgehend von den Fascien des Oberarms. Diss. Greifswald. (Die Abhandlung enthält eine genaue histologische Untersuchung über Ausgang und Wachsthumsrichtung der Geschwulst, sowie über die fibröse Atrophie des benachbarten quergestreiften Muskelgewebes und die Kern- und Zellenbildung in der fibrösen Kapsel einer ergriffenen Lymphdrüse.) — 16) Pawlowsky, A. D., Ueber parasitäre Zelleinschlüsse in sarcomatösen Geweben. Virchow's Arch. Bd. CXXXIII. S. 464. — 17) Rolleston, H. D., Sarcoma of the duodenum. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 67. (In der Submucosa des Dünndarmes entstandenes Sarcom mit ziemlich grossen Rundzellen, also kein Lymphosarcom.) — 18) Schneider, E., Ein Fall von Fibrosarcom der Thymus. Diss. Greifswald. 1892. (Derbes von der Thymus ausgegangenes Sarcom mit Metastasen in Lungen, Milz etc.) — 19) Silcock, A. Q., Hereditary melanotic sarcoma of the choroid. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 140. — 20) Stroeber, H., Demonstration von Geschwülsten des Gehirns: a) Sarcom der rechten Kleinhirnhemisphäre, b) Papillom des Plexus chorioideus im linken Seitenventrikel, c) Perlgeschwulst der Pia mater zwischen Kleinhirn und Medulla oblongata. Berl. klin. Wochenschr. No. 5. — 21) Stüer, J., Eine ungewöhnliche Geschwulst der Ellbogengelenksgegend. Diss. Würzburg. (Am Ellbogen eines 21jährigen Mannes fand sich eine Geschwulst, von etwa Faustgrösse, welche im Allgemeinen sarcomatösen Bau zeigt, aber zahlreiche von Epithelien ausgekleidete drüsenähnliche Spalten und Crypten enthält. Es wird angenommen, dass die Synovialmembran den Ausgang bildet und dass die drüsenähnlichen Auskleidungen von Synovialepithel abstammen; volle Sicherheit ist schon deswegen nicht zu erlangen, weil die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass die Geschwulst metastatischen Ursprungs sei.) — 23) Sutton, J. B., An unusual form of wart. (Pleiform sarcoma, Billroth.) Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 161. (Wohin diese papilläre Geschwulst der Haut, welche lange Zapfen von Cylinderepithel enthält, gehört, ist nicht klar ersichtlich.)— 24) Targett, J. H., Congenital myxo-sarcoma of the neck, containing striped muscle-cells. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 157. (Vom Halse eines Kindes entfernte, zwei Zoll im Durchmesser betragende Geschwulst mit quergestreiften Muskeln.) — 24) Tilger, A., Ueber primäres Magensarcom. Virchow's Archiv. Bd. CXXXIII. S. 183. (Bei einer 78jährigen Frau fand sich an der vorderen Magenwand ein in der Subserosa sitzender kleiner Tumor, über welchen die Schleimhaut glatt und ohne Verwachsung hinwegzog. Der Inhalt ist wesentlich derbes Fibromgewebe mit reichlichen Blutgefässen und stellenweise sarcomähnlichem Zellenreichthum. 2. beschreibt T. Lymphosarcome, welche von der kleinen Curvatur her in den Magen vorgewachsen sind.) — 26) Wander, F., Sarcoma cavernosum. Diss. Würzburg. (Sarcomgeschwür am Unterschenkel aus Spindelzellen mit hyalin-degenerirtem Gewebe und starkem Gefässreichthum.) — 27) Wehr, L., Ein Fall von primärem Alveolarsarcom der Niere. Diss. Greifswald. (Bei einer 53jährigen Frau hatte eine Geschwulst der rechten Niere periodisch auftretendes Blutharnen hervorgebracht und die Diagnose auf Nierensteine gelenkt. Nach Exstirpation zeigt sich ein grösserer derber, anscheinend vom Nierenbecken ausgehender Tumor aus Spindelzellen zusammengesetzt, der diffus gegen das Nierenparenchym abgegrenzt war. Seine Entstehung aus letzterem wird als wahrscheinlich angenommen.) — 28) Willet, E., Fibroma of dura mater intending the cortex of the brain without symptoms. Transact. of path. soc. Bd. XLIII. p. 6.

Der merkwürdige Fall, den Gottschalk (7) beschreibt, betrifft eine Geschwulst im Uterus von einer papillären Structur, welche an Chorionzotten erinnert und als bösartige Deciduageschwulst bezeichnet wird. Obgleich der Uterus auf Grund der microscopischen Diagnose entfernt war, ging die Patientin später zu Grunde. Es fanden sich Metastasen in der Niere, in der Milz und in den Lungen, welche dieselbe Structur aufwiesen, wie der primäre Tumor.

In dem von Hippel (9) ausführlich beschriebenen Tumor fand sich der Bau des Angiosarcoms mit mannigfachen Varianten in der Structur, und es liess sich der Ausgang von den Endothelien der Saftspalten resp. Lymphgefässe ableiten, so dass der Tumor den Namen eines Lymph-Angiosarcoms verdient.

Von Ohlen (14) beschreibt die histologische Structur von drei Parotisgeschwülsten, welche darin übereinstimmen, dass grössere Bindegewebszellen vom Typus der Endothelien den Ausgang bilden und die Neigung zu hyaliner Umbildung besitzen. Der erste Fall gehört in das Gebiet der Cylindrome, deren hyaline Balken Verf. nicht nur aus vorher vorhandenen Lymphgefässendothelien entstehen lässt, sondern von den Zellen der Bindesubstanzen (Bindegewebe, Knorpel) überhaupt. Bei den beiden anderen Tumoren finden sich myxomatöse und knorpelige Stellen mit solchen untermischt, welche wegen der eingetretenen hyalinen

Veränderung, namentlich der Bildung hyaliner Kugeln mit darin enthaltenen Fibrillenresten grosse Aehnlichkeit mit Drüsenschläuchen besitzen.

Das von Marchand (13) beschriebene Cylindrom zeigte an den verschiedenen Stellen Uebergänge von soliden Zellcylindern, welche parallel zwischen Bindegewebsbündeln der Gaumenschleimhaut oder zwischen den Muskelfasern des Gaumens verliefen, oder gewunden und verzweigt den Zellenzügen eines Krebses ähnlich waren. Durch eine eigenthümliche hyaline Veränderung gingen sie über in durchsichtige Kugeln oder Blasen, die durch bindegewebige Septa zu einem lappigen Bau vereint waren. Diese Stellen gingen wieder über in eine dritte Formation, bei welcher in derben, fibrösen Abschnitten kleine Klümpchen von rundlichen oder elliptischen Kapseln eingesprengt liegen; diese Kapseln sind mit den durchsichtigen Kugeln gefüllt, welche beim Zerreissen daraus entleert werden können. Auch das Stroma und die Kerne der Geschwulstzellen betheiligen sich an der hyalinen Entartung.

In dem von Jores (10) mitgetheilten Falle scheint es, dass aus einem congenital abgeschnürten Gewebe nicht nur eine eigenthümliche Dermoidcyste entstanden ist, welche knorpelige Einlagerungen und Nebencysten enthielt, sondern dass sich ausserdem an der Begrenzung eine sarcomatöse Geschwulst aus der gleichen Matrix entwickelt hat. Eine vollkommen sichere Deutung liess sich nicht gewinnen, indessen spricht Lage und Structur im Sinne dieser von J. gegebenen Erklärung.

Eine zusammenfassende Besprechung der im Uterus vorkommenden Sarcome giebt v. Kahlden (11), indem er der Erörterung der einzelnen Formen eigene Fälle hinzufügt, deren Bedeutung aber nur im Zusammenhange verständlich ist. Es sei daher nur kurz erwähnt, dass namentlich die Angiosarcome, die polypösen und traubigen Sarcome, das Verhältniss der Sarcome zu den Carcinomen besprochen wird, und dass in einem Falle der Beweis für die directe Entstehung eines Sarcoms aus einem Myomknoten angeführt wird.

Kundrat (12) spricht sich für die Abtrennung der Lymphosarcome von den Sarcomen aus, weil dieselben überhaupt keine Neubildungen im engeren Sinne sind. Sie sind keine spontan oder in einzelnen multiplen Herden auftretenden atypischen Gewebsbildungen, die sich metastatisch vervielfältigen können, sondern Gewebsbildungen aus den Lymphdrüsen, folliculären und adenoiden Gebilden hervorgehend, die regionär auftreten und auf den Wegen der Lymphbahnen fortschreiten. Eine Propagation auf dem Wege der Blutbahnen kommt ihnen selten, gewissermaassen nur gelegentlich zu. Sie stehen hiermit den Lymphomen, namentlich der Pseudoleukämie näher als den Sarcomen, wenn sie auch wieder durch ihren atypischen Bau und noch mehr durch ihr Wachsthum, das Einbrechen in die Nachbargewebe, sich von diesen unterscheiden.

Die Aetiologie der Sarcome erfährt durch Pawlowsky (16) dadurch ihre Lösung, dass sich Zelleneinschlüsse und auch Einschlüsse in der Intercellularsubstanz bei Sarcomen vorfanden, welche er den Microsporidien zurechnet.

IX. Adenome.

1) Askanazy, M., Die bösartigen Geschwülste der in der Niere eingeschlossenen Nebennierenkeime. Ziegler's Beitr. Bd. XIV. S. 33. — 2) Manasse, P., Ueber die hyperplastischen Tumoren der Nebennieren. Virchow's Archiv. Bd. 133. S. 391. (Beschreibung von 4 kleineren Nebennierenstrumen, welche ihrer Lage und Structur nach lediglich von der Rindensubstanz ausgegangen waren, Fetttropfen in den Zellen, sowie eigenthümliche, wahrscheinlich durch Zusammenfluss entstandene Riesenzellen enthielten. Ein Fall von hyperplastischem Tumor der Marksubstanz ist sehr zellenreich, ebenfalls mit Riesenzellen und vereinzelten Ganglienzellen versehen. Bemerkenswerth ist, dass die Venen an allen Stellen des Tumors mit Geschwulstzellen angefüllt waren.) — 3) Sudeck, P., Ueber die Structur der Nierenadenome. Ihre Stellung zu den Strumae suprarenales aberratae (Grawitz). Virchow's Archiv. Bd. 133. S. 405.

Der von Askanazy (1) beschriebene und abgebildete Fall ist ein grosser Tumor der Niere, welcher durch Operation entfernt wurde und seinem Bau nach deutlich seine Abkunft aus Nebennierengewebe erkennen liess. Später ging der Patient an metastatischen Geschwulstknoten in Leber, Lungen, Herz etc. zu Grunde, und diese bösartigen Herde zeigten schon eine erhebliche Abweichung von dem normalen Bau der Nebennieren. An histologischen Einzelheiten erwähnt A. reichlichen Glycogengehalt und das Vorkommen einer eigenthümlichen, in die hyaline Gruppe gehörenden Substanz.

Die Untersuchung von 5 Nierenadenomen bildet die Grundlage, auf welcher Sudeck (3) die Entstehung dieser Geschwülste aus Nierengewebe herleitet, im Gegensatz zu dem Ref., welcher abgesprengte Inseln von Nebennierensubstanz als Matrix derselben betrachtet. Die Beurtheilung dieser Tumoren gehört mit zu den schwierigsten Aufgaben der pathologischen Histologie; die von S. ausgesprochenen Erwägungen, welche für eine Abstammung aus Nierengewebe sprechen, hat sich Ref. selbst so häufig vorgelegt, dass er vollkommen begreift, wenn S. sie für ausschlaggebend betrachtet hat. Ein Eingehen auf Einzelheiten scheint hier um so weniger statthaft, als in demselben Archiv inzwischen eine sehr eingehende Untersuchung von Lubarsch die Widerlegung von S. und die Bestätigung der Annahmen des Ref. übernommen hat.

X. Cysten, Dermoide, Teratome.

1) Bard, L., De l'inexactitude de la théorie parthénogénétique des kystes dermoïdes de l'ovaire. Gaz. hebdomadaire de méd. et de chirurg. No. 44. (B. ist nicht der Meinung, dass das Vorkommen sehr verschiedenartiger Gewebe in den Eierstocksgeschwülsten als teratologische Bildung anzusehen sei, sondern der, dass die Zellen des Eierstocks als solche die Fähigkeit besitzen, diese fremdartigen Gewebe zu liefern, nicht durch eine Metaplasie aus vorher indifferentem Gewebe, sondern vermöge der specifischen Eigenart der Eierstockszellen.) — 2) Block, D., Zur Casuistik der Teratome.

Prag. med. Wochenschr. No. 28. — 3) Büdinger, Ueber einen Fall von gashaltiger Cyste. Wiener klin. Wochenschr. No. 20. (Dermoidcyste des rechten Labium majus, dieselbe ist zuerst punctirt und wird 14 Tage später operirt. Man züchtet daraus einen gasbildenden Coccus. 4 ähnliche Fälle werden aus der Literatur angeführt.) — 4) Edmunds, W., Cystic adenoma of kidney. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 89. — 5) Griffiths, J., Dermoid cyst attached to the omentum. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 61. (Eine grosse, dünnwandige, 4½ Zoll im Durchmesser betragende Cyste sass dem unteren Theile des grossen Netzes ziemlich lose an, die Wand war fibrös, den Inhalt bildete eine dickflüssige, beim Erkalten erstarrende talgartige Masse mit einem Balle verworrener Haare und einigen spitzigen Knochenstücken. Verf. denkt sich, dass eine gestielte Ovarialcyste durch Drehung des Stieles losgelöst und hier angewachsen sei.) — 6) Kahlden, C. v., Ueber die Genese der multiloculären Cystenniere und der Cystenleber. Ziegler's Beiträge. Bd. XIII. Heft 2. (Beschreibung von zwei Fällen von Cystennieren bei älteren Männern, der erste war mit multiplen Cysten der Leber complicirt. Die microscopische Untersuchung zeigt, dass es sich auch bei diesen Fällen wie bei den angeborenen nicht um Retentionscysten, sondern um wirkliche Cystombildung handelt.) — 7) Kummer, E., Pathogénie des kystes épithéliaux des maxillaires. Revue méd. de la Suisse romande. Nov. (Kiefercysten und Erörterung ihrer Entstehung aus Epithelien des Zahnfleisches oder des Schmelzorgans oder der Epithelzapfen, welche neben dem Schmelzorgan liegen. (Débris épithéliaux nach Malassez.) — 8) Meigs, A., Cystic degeneration of the heart, spleen, liver and kidneys. Journ. of anat. July. (Die Beschreibung lässt nicht erkennen, welcherlei Bedeutung den in Herz, Milz, Leber und Nieren gefundenen Cysten zukommt. Verf. schwankt zwischen Leichenemphysem und Trichinosis.) — 9) Paget, S., Large congenital cyst under the tongue. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 57. — 10) Rolleston, H. D., Cyst containing fatty matters between the frontal lobes of the brain. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 7. (Wahrscheinlich Dermoidcysten zwischen der Sichel, der Dura mater und dem Stirnlappen gelegen, bindegewebige Hülle, fettiger Inhalt; die 74jähr. Frau hatte vor Jahren an Epilepsie gelitten.)

Einen sehr bemerkenswerthen, in seiner Entstehung aber nicht aufgeklärten Fall von cystischem Tumor der Niere beschreibt Edmunds (4). Das erkrankte Organ wurde einem 18jährigen Mädchen exstirpirt. Das mittlere Drittel der Niere wird von einem runden, aus zahlreichen cystischen Räumen zusammengesetzten Tumor eingenommen, der gegen die Nachbarschaft durch eine Kapsel abgegrenzt ist. Verf. denkt an die Möglichkeit, dass ein Theil des Wolff'schen Körpers bei der Entwickelung in die Nierenanlage eingeschlossen und zu diesem Cystentumor umgewandelt sein könne.

Bei der Geburt eines Mädchens fand sich aus dem Munde hervorragend eine grosse Cyste, welche Erstickungsgefahr mit sich brachte und deswegen punctirt werden musste. Es entleerte sich ein Becherglas voll klarer Flüssigkeit. Nach einem Jahre hing die inzwischen öfter punctirte Cyste wie ein Sack beinahe bis zur Berührung des Brustbeins herunter, und bewegte sich mit der Zunge; sie war mit einer derben Haut bedeckt, die Zungenmuskeln überzogen in dünner Lage ihren hinteren und oberen Theil, der Unterkiefer war stark deformirt; nach Ausschälen der unterhalb der Zunge hervorgetretenen Cyste trat Heilung ein. Paget (9) nimmt an, dass es sich entweder um eine seröse Cyste oder um eine Entstehung aus dem Ductus thyreoides handele.

Bei einem Neugeborenen suchte die Hebeamme mit einem Tuche, welches um den Finger gewickelt war, Schleim aus Mund- und Rachenhöhle zu entfernen, und brachte dabei einen Körper zum Vorschein, der etwa Grösse und Aussehen eines Froschkopfes besass. Bloch (2) bezeichnet ihn als Dermoid und erörtert die Frage, ob es sich nicht gar um einen Acardiacus handle.

XI. Carcinome.

1) Beadles, C. F., On some histological changes in the breast found in association with glandular carcinoma. Transactions of path. soc. Vol. XLIII. p. 175. — 2) Bernauer, J., Ein Beitrag zur Kenntniss der embolischen Geschwulstbildung. Arbeiten aus dem pathol. Institut zu Göttingen. S. 172. (Krebs des Eierstockes mit Generalisation, Durchwachsung der rechten Vena spermatica und Vordringen bis zur unteren Hohlvene; ein abgerissenes Stück hat einen Ast der Lungenarterie verstopft, und hier einen metastatischen Krebsknoten durch Wucherung der eingeschleppten Zellen hervorgerufen.) — 3) Bettmann, H. W., A case of so-called pseudo-myxoma peritonei, with observations on the formation of hyalin. Americ. Journ. Octbr. (Bei einem als Myxadenom bezeichneten Tumor des rechten Ovariums war das ganze Bauchfell in eine gallertige Geschwulstmasse umgewandelt; der Tod erfolgte an eitriger Peritonitis. Die Beschreibung bezieht sich auf die Umwandlung fibrinöser Substanzen in hyaline.) — 4) Bucher, R., Beiträge zur Lehre vom Carcinom. Zur Casuistik und Beurtheilung der multiplen Carcinome. Ziegler's Beiträge. Bd. XIV. S. 71. — 5) Burchardt, E., Ueber ein Coccidium im Schleimkrebs des Menschen und seine Dauersporen und Cysten. Virchow's Archiv. Bd. 131. H. 1. (In einem Krebse des Eierstockes, welcher sich nach der Exstirpation eines Gallertkrebses des Magens entwickelt hatte, fand B. zahlreiche Zellen, welche runde Körper eingeschlossen hielten, die als Coccidienart aufgefasst wurden. Die beigefügten Abbildungen enthalten eine Figur, in welcher in eine Kapsel eingeschlossen fünf kreisrunde Gebilde liegen; es ist dies nach B. die Dauerspore.) — 6) Cattle, C. W., Do parasites exist in cancerous tumours? Brit. med. journal. July. (C. neigt der Bedeutung der Zelleneinschlüsse als Parasiten zu, erwartet aber sichere Entscheidung nur von positiven Experimenten.) — 7) Claessen, J., Ein Beitrag zur Frage über die in Carcinomzellen gefundenen Einschlüsse. Ziegler's Beitr. Bd. XIV. S. 1. (C. hält die Einschlüsse, die auf Psorospermien verdächtig sind, theils für Leucocyten, die von den Geschwulstzellen aufgenommen sein sollen, theils für Degenerationsproducte der Epithelkerne.) — 8) Dansac, M., Cancer et psorospermies. Gazette hebdomadaire de méd. et de chirurgie. (D. führt die Gründe an, welche gegen die Entstehung von Krebsen durch Coccidien sprechen.) — 9) Foa, P., Sui parasiti e sulla istologia patologica del cancro. Arch. per le science med. Vol. XVII. Fasc. 3. (F. vertheidigt unter Hinzufügung zahlreicher Abbildungen seine Auffassung der Zelleneinschlüsse in Krebsen als Parasiten.) – 10) Frank, K., Beitrag zur Lehre von der Metastasenbildung beim Carcinom. Diss. Erlangen. (Zwei Fälle von Krebs der Speiseröhre mit allgemeiner Carcinomatosis, deren Ausbreitung auf dem Wege der Blutbahn nachgewiesen wird.) — 11) Galeotti, G., Beitrag zum Studium des Chromatins in den Epithelzellen der Carcinome. Ziegler's Beitr. Bd. XIV. H. 2. — 12) Hainebach, H.,

Ein Fall von Endotheliom der behaarten Kopfhaut. Diss. Würzburg. (Vielleicht eine im Anschluss an ein Atherom entstande Krebsgeschwulst.) — 13) Hansemann, D., Ueber Krebsstroma und die Grawitz'sche Theorie der Schlummerzellen. Virchow's Archiv. Bd. 133. S. 147. — 14) Hettinger, K., Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie des Parotistumor. Dissertation. Würzburg. 1892. (Nach Aufzählung der an der Parotis vorkommenden Geschwulstarten geht Verf. auf die Durchwachsung der Venen bei Krebsen ein.) — 15) Jungmann, B., Ein Fall von Endotheliom (Endothelkrebs) des Magens. Diss. Würzburg. 1892. (Ein der Grösse eines kleinen Kindskopfes entsprechender Tumor des Magens von knolliger Beschaffenheit und derber Consistenz wird von einer Wucherung der Lymphgefäss-Endothelien des Magens abgeleitet. Maassgebend dafür ist Grösse und Gestalt der Geschwulstzellen, ihr Zusammenhang mit dem Endothel der Lymphgefässe, die verhältnissmässig geringe Betheiligung der Magendrüsen und der Umstand, dass ein Theil der Lymphgefässe vollgepfropft mit Endothelzellen ist, während das umliegende Gewebe wenig oder gar keine Geschwulstzellen enthält.) — 16) Kretz, Zwei maligne Neubildungen in einem Individuum mit Metastasen beider in einem Organe. Wiener klin. Wochenschr. No. 11. (Die klinische Diagnose des Falles war: Sarcom des rechten Oberschenkels mit Metastasen in Gehirn und Lungen. Sectionsergebniss: Endotheliom der Dura mater und Carcinoma oesophagi.) — 17) Mercanton, F., Des carcinomes primaires multiples. Revue méd. de la Suisse. No. 3 und 4. (Literaturangaben und einige casuistische Beiträge.) — 18) Rossier, G., Contribution à l'étude du cancer primitif diffus de la plèvre. Ziegler's Beitr. Bd. XIII. H. 1. — 19) Ruffer, A. et H. G. Plimmer, Sur le mode de reproduction des parasites du cancer. Compt. rend. Tom. CXVI. No. 16. (Die kurze Note giebt an, dass die Verf. die parasitären Einschlüsse in Krebszellen sowohl im frischen Zustande als mit den verschiedensten Farbstoffen behandelt gesehen haben, und dass sie ihnen eine Vermehrung durch Theilung in zwei gleiche Hälften zuschreiben ohne Sporenbildung.) — 20) Shattock, S. G., Columnar-celled (duct) carcinoma of the male breast. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 119. — 21) Siegert, F., Zur Histiogenese des primären Lungenkrebses. Virchow's Arch. Bd. 134. S. 287. — 22) Speyer, Ein Fall von Struma maligna. Deutsche med. Wochenschr. Taf. XIX. S. 891. (Schilddrüsengeschwulst mit Metastasen; ob dieselben als Krebs oder als Sarcom anzusehen sei, lässt Verf. unentschieden.) — 23) Virchow, R., Demonstration von Knochenkrebs und von Magenkrebs mit Krebs der Lymphgefässe der Lunge. Berl. klin. Wochenschr. No. 5. — 24) Voigt, Th., Beiträge zur Entstehung des Krebses auf chronischen Entzündungen und auf Narben. Diss. Berlin. (Von den drei eigenen Fällen betrifft der erste eine chronische Entzündung des Scrotums bei einem Dachpappenarbeiter, durch Einwirkung von Hitze und Theerdämpfen entstanden, der zweite einen Krebs des Oberkiefers nach einer im Kriege erhaltenen Schussverletzung, der dritte einen Krebs des Unterschenkels nach voraufgegangener, langdauernder, medicamentöser Hautreizung.) — 25) Vornhecke, B., Histologisches zur Frage der Carcinomeinschlüsse. Diss. Würzburg. 1892. — 26) Waring, H. J., The physiological characters of carcinomata primary and secondary. Journ. of Anatomie. p. 142. (An zwei Beispielen von Pancreas- und Leberkrebs sucht Verf. darzuthun, dass Glycerinextracte nebst späterer Alcoholfällung in dem Krebsgewebe dieselben Substanzen nachweisen, welche das normale Organ, in welchem der Primärtumor entstanden ist, enthält; die Krebsmetastasen besitzen dieselbe Zusammensetzung also in der Leber diejenige des primär erkrankten Pancreas. Diesen Befund verwerthet Verf. gegen die Theorie von der parasitären Entstehung der Krebse.)

Die durch 3 Tafeln illustrirte Abhandlung von Beadles (1) hat weniger die Krebsknoten der Mamma selbst, als vielmehr das Drüsengewebe in weiterer Entfernung um die Krebsknoten zum Gegenstande. Nach B. fühlt man sehr häufig nicht nur einen, sondern zwei oder mehrere kleinere Knoten in der Mamma, welche alle krebsige Structur, mehr oder minder ausgesprochen, besitzen, aber nicht als secundäre Knoten von einem Primärherde, sondern als unabhängig von einander entstandene Knötchen anzusehen sind. Er beschreibt als die Anfänge einer solchen Geschwulstbildung Wucherungen einfacher oder papillärer Form, welche am Epithel der Drüsencanäle vor sich gehen, ferner eigenthümliche vergrösserte und rings um die Canäle gelagerte Bindegewebszellen mit grossem Kern und Formen, welche sich den Epithelien nähern. B. schliesst also, dass die Drüse häufig an zahlreichen Stellen zur gleichen Zeit erkrankt, und dass nach Herausnahme eines gröber hervortretenden Krebsknotens Recidive dadurch eintreten können, dass das zurückgebliebene Gewebe bereits dieselben Erkrankungszustände enthalten, welche bei späterer Entwickelung zum Krebse werden.

Die unter Herbeiziehung reichlicher Literaturangaben abgefasste Beschreibung zweier Fälle von primärem Lungenkrebs von Siegert (21) kommt zu dem Schlusse, dass den Ausgang der Geschwulstbildung eine Wucherung des Alveolarepithels bildet. Dasselbe hat eine Metaplasie erfahren, die Geschwulstzellen erfüllen die Lymphgefässe. Eine solche Ausfüllung der Alveolen und Lymbahnen findet sich auch bei entzündlichen Veränderungen der Lunge, auch Metaplasien der Alveolarepithelien in ihren Jugendformen sind bei den verschiedensten Geschwülsten und Entzündungen beobachtet worden. Die secundären Lungenkrebse zeigen Ausfüllung der Lymphgefässe mit Krebszellen, ohne dass die Lymphgefässendothelien sich an der Wucherung betheiligen.

Die von einer farbigen Tafel begleitete Dissertation von Vornhecke (25) kommt zu dem Ergebniss, dass die Zelleneinschlüsse bei Krebsen keine Coccidien oder sonstige Parasiten seien, sondern dass es sich um eine regressive Metamorphose der Zellen handelt, bei welcher die innere Schicht des Protoplasmas verdichtet und die äussere homogen wird. In den Kernen treten beim Carcinom Kernkörperchen auf, welche Farbstoffe annehmen und grösser sind als normale Kernkörperchen; an ihnen kann man Sprossbildungen beobachten, sie werden manchmal aus den Kernen ausgestossen und gehen dann im Gewebe unter. Diese Nucleolen sind identisch mit den Sjöbring'schen Microsporidien, die von den Autoren beschriebenen Sporocysten sind höchst wahrscheinlich paraplastische Riesenzellen. Die Spaltung des Kerninhaltes sieht V. nicht für die Ursache, sondern für die Folge der krebsigen Entartung an, die Ursache erblickt er mit Rindfleisch in dem Aufhören des Nerveneinflusses auf das Zellenwachsthum. 12 Fälle von Krebs liegen der Untersuchung zu Grunde.

Die Abhandlung von Hansemann (13) nimmt ein-

gehend Bezug auf die von dem Ref. vertretene und von Heidemann über das gleiche Thema mitgetheilte Auffassung, dass in der Nähe der Carcinomwucherungen eine Umbildung von kernfreiem fibrösem Gewebe in Kern- und Zellenform stattfindet. H. wendet sich gegen diese Auffassung, da er von der Annahme ausgeht, dass die fibrilläre Grundsubstanz nicht ein Umbildungsproduct der Zellen sei, sondern dass sie von den letzteren abgeschieden werde, und dass diese im jugendlichen Gewebe enggelagerten Zellen immer weiter auseinanderrücken. H. erklärt sich nun den Befund zahlreicher Gewebskerne, der bei der kleinzelligen Infiltration von Krebswucherungen unbestreitbar ist, dadurch, dass die Grundsubstanz schwindet, dass die normal vorhandenen Kerne sich vergrössern und nunmehr, nachdem die trennende Zwischensubstanz verschwunden ist, dicht aneinander gelagert erscheinen. Daraus würde dann unabweisbar die Erklärung folgen, dass in den geschwollenen, häufig genug als entzündet bezeichneten Rändern um die Krebswucherung herum eine starke Volumsverminderung im Bindegewebe eingetreten sei, während thatsächlich an diesen Stellen, wie bei den Wundrändern und frischen Entzündungen das Gegentheil, nämlich eine starke Volumszunahme, d. h. Schwellung, stattfindet. Die Einzelheiten der Kritik von H. werden an derselben Stelle eine eingehende Würdigung finden, hier sei nur bemerkt, dass es ein Irrthum von H. ist, dass Ref. „unsere Kenntnisse über die Wanderungsfähigkeit der Geschwulstzellen“ bereichert hätte, da derselbe im Gegentheil niemals eine grössere Krebs- oder Sarcomzellencontractilität, geschweige denn Wanderung beobachtet hat.

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Spaltpilze.

1. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Fraenkel u. Pfeiffer, Microphotographischer Atlas der Bacterienkunde. 2. Aufl. 1. u. 2. Lief. Mit 12 Taf. 8. Berlin. — 2) Dieselben, Dasselbe. 2. Aufl. 3. u. 4. Lief. Mit Taf. 11—20. Mit erläut. Text. 8. Berlin. — 3) Hansen, E. C., Untersuchungen aus der Praxis der Gährungsindustrie. Beiträge zur Lebensgeschichte der Microorganismen. II. Heft. Lex.-8. München. — 4) Illich, A., Beitrag zur Klinik der Actinomycose. gr. 8. Mit 2 Taf. Wien. — 5) Rodet, Courmont, Etude expér. sur les propriétés attribuées à la Tuberculine de Koch. 8. Avec 4 pls. col. Paris. — 6) Schimmelbusch, Ueber den grünen Eiter und die pathogene Bedeutung des Bacillus pyocyaneus. gr. 8. Leipig.

2. Allgemeines. Immunität.

1) Bonaduce, S., Ueber Beziehungen des Blutserums von Thieren zur natürlichen Immunität. Ziegler's Beitr. Bd. XII. Heft 3. — 2) Bruyne, De la phagocytose observée sur le vivant dans les branchies des mollusques lamellibranches. Compt. rend. Tom. CXVI. No. 2. — 3) Buchner, H., Ueber Bacteriengifte und Gegengifte. München. med. Wochenschr. No. 24 u. 25. — 4) Derselbe, Weitere Untersuchungen über die bacterienfeindlichen und globuciden Wirkungen des Blutserums. Archiv f. Hyg. Bd. XVII. S. 112. — 5) Derselbe, Ueber den Einfluss der Neutralsalze auf Serumalexine, Enzyme, Toxalbumine, Blutkörperchen und Milzbrandsporen. Ebendas. Bd. XVII. S. 138. — 6) Derselbe, Ueber den Einfluss des Lichtes auf Bacterien und über die Selbstreinigung der Flüsse. Ebendas. S. 179. (B. schreibt der Einwirkung des Sonnenlichtes auf die in den Flüssen vorhandenen Cholera- und Typhuskeime eine stark desinficirende Wirkung zu.) — 6a) Burri, Ueber einige zum Zwecke der Artcharacterisirung anzuwendende bacteriologische Untersuchungsmethoden nebst Beschreibung von zwei neuen aus Rheinwasser isolirten Bacterien. Ebendas. Bd. XIX. S. 1. (Sehr wichtig zur Erhaltung characteristischer Wachsthumsformen ist die genaue Beobachtung des optimalen Alkali- und Säuregehaltes des Nährbodens. Ferner Oberflächenculturen; Impfung durch Zerstäubung aufgeschwemmten Culturmaterials.) — 7) Capelli, U., La chemiotassi in rapporti alla composizione dei liquidi di cultura dei batteri. Lo Speriment. Fasc. IV. (Verf. schliesst aus seinen Untersuchungen über die chemotactische Wirkung des Bacillus coli communis auf Vibrio Metschnikoff und des Staphylococcus aureus auf Wanderzellen der Kaninchen, dass der Grad der Chemotaxis wesentlich abhängt von der Zusammensetzung des Nährbodens, auf welchem die Bacterien gewachsen sind. Er glaubt, dass sich hieraus eine Bedeutung für die höhere

oder geringere Virulenz pathogener Bacterien folgern lässt, je nachdem diese auf mehr oder minder geeignetem Nährboden ausserhalb des Thierkörpers gewachsen sind.) — 8) Charrin, Le bacille pyocyanique chez les végétaux. Compt. rend. Tom. CXVI. No. 19. — 9) Charrin et Gley, Modes d'action des substances produites par les microbes sur l'appareil circulatoire. Ibid. Tom. CXVI. No. 25. (Die Toxine des Bacillus pyocyaneus erweisen sich bei Versuchen an Fröschen und Schildkröten als directe Herzgifte.) — 10) Charrin, A., Cellule végétale et microbe pathogène. Arch. de physiol. No. 2. — 11) Cramer, E., Die Zusammensetzung der Bacterien in ihrer Abhängigkeit von dem Nährmaterial. Archiv f. Hyg. Bd. XVI. S. 151. (Die Bacterien variiren in ihren Formen ausserordentlich je nach der Beschaffenheit des Nährbodens und anderer Wachsthumsbedingungen [Wärme etc.], so dass vergleichende Schlüsse nur zu ziehen sind, wenn zwei Bacterienarten bei gleichmässiger Aussaat, gleichem Nährboden, gleicher Temperatur und gleicher Wachsthumsdauer beobachtet werden.) — 12) Ernst, P., Ueber einen gasbildenden Anaëroben im menschlichen Körper und seine Beziehungen zur Schaumleber. Virchow's Archiv. Bd. 133. S. 308. (Die bei der Section beobachtete sehr starke Schaumbildung in der Leber war nicht von Fäulnissgeruch begleitet, sie wurde zurückgeführt auf einen wahrscheinlich während des Lebens dorthin gelangten anaëroben Bacillus, dessen Eigenschaften ebenso wie die in der Leber durch ihn hervorgebrachten Veränderungen, Kernschwund etc., hier mitgetheilt werden.) — 13) Fodera, Azione microbicida dell'elettricità. Archivio di farmacologia. Guigno. (Zusammenfassende Darstellung, aus welcher hervorgeht, dass die Einwirkung der Electricität auf das Bacterienwachsthum zu Heilzwecken nicht verwendbar ist, da nur sehr starke Ströme hemmend auf das Wachsthum einwirken.) — 14) Fränkel, C. und E. Klipstein, Versuche über das Verhalten der Cholera- und Typhusbacterien im Torfmull. Zeitschr. für Hygiene. Bd. XV. S. 333. (Typhus- und Cholerabacillen werden im Torfmull unter Zusatz von Superphosphat mehr oder minder gründlich vernichtet, Zusatz von Urin stört die desinficirende Wirkung erheblich; die Arbeit ist auf practisch hygienische Gesichtspuncte gerichtet.) — 15) Freund, M., Ein Beitrag zur Kenntniss chromogener Spaltpilze und ihres Vorkommens in der Mundhöhle. Diss. Erlangen. — 16) Gorini, K., Das Prodigiosus-Labferment. Hyg. Rundschau. No. 9. (Der Bacillus prodigiosus bildet auf gewöhnlichen Nährmedien, wie Bouillon, Gelatine, Agar, Kartoffeln ein Ferment, welches Milch mit saurer Reaction zur Gerinnung bringt, und sich dem Labferment vom Kälbermagen insofern ähnlich verhält, als es bei 37° besser und schneller wirkt als bei 20°. Es ist aber so widerstandsfähig, dass es erst bei halbstündiger Einwirkung von 100° zerstört wird. Es lässt sich vom proteolytischen Fermente nach der Blumenthal-Conn'schen Isolirungsmethode ganz gut trennen.) — 17) Hamburger, H. J., Hydrops van bacteriëelen oorsprong, benevens een bijdrage tot de leer der hydrops in het algemeen. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 24. (Aus der wesentlich physiologischen Abhandlung sei hervorgehoben, dass H. einen Microben als lymphagoges Bacterium beschreibt, dessen Stoffwechselproducte lymphbefördernd wirken und Oedem hervorrufen.) — 18) Hankin, E. H., Ueber die bacterienfeindlichen Eiweisskörper des Organismus. Zeitschr. für Hyg. Bd. XIII. S. 402. — 19) Hauser, Ueber Verwendung des Formalins zur Conservirung von Bacterienculturen. Münchener med. Wochenschr. No. 30. — 20) Derselbe, Weitere Mittheilungen über Verwendung des Formalins zur Conservirung von Bacterienculturen. Ebendas. No. 35. (Mit Formalindämpfen behandelte Gelatine verflüssigt sich selbst bei Körpertemperatur nicht mehr und ist dauernd desinficirt, und deshalb werthvoll zur Herstellung macroscopischer Culturpräparate.) — 21) Houston, A., Note on von Esmarch's Gelatin roll cultures. Edinb. Journ. Decembre 1892. — 22) Johnston, W., A new method for the culture of diphtheria-bacilli in hard-boiled eggs. Med. news. Decembre 1892. — 23) Karplus, Ueber die Entwickelung von Schwefelwasserstoff und Methylmercaptan durch ein Harnbacterium. Virchow's Archiv. Bd. 131. H. 2. — 24) Kraïouchkine, W., Statistique du traitement préventif de la rage à St. Pétersbourg. Arch. de sciences biol. à St. Pétersbourg. T. II. p. 505. — 25) Krakenberger, S., Beitrag zur Microscopie einiger Erkrankungen der Mund- und Rachenhöhle. Diss. Würzburg. — 26) Krüger, S., Einfluss des constanten electrischen Stromes auf die Bacterien. Diss. Berlin. 1892. (Der constante Strom, mittelst der unpolarisirbaren Electroden zur Anwendung gebracht, ist im Stande unter möglichstem Ausschluss der chemischen Wirkung der Jonen die Bacterien, wenn auch nicht abzutödten, so doch unzweifelhaft im Wachsthum vollständig aufzuhalten.) — 27) Derselbe, Ueber den Einfluss des constanten electrischen Stromes auf Wachsthum und Virulenz der Bacterien. Zeitschr. für klin. Med. Bd. XXII. (Durch Einwirkung des constanten electrischen Stromes liess sich das Wachsthum der Bacterien verzögern, unter Mitwirkung chemischer Zersetzung und genügender Stärke, Dichte und Dauer des Stromes wurden die Bacterien abgetödtet, wobei auch schwächere Ströme bei genügend langer Zeitdauer wirksam waren. Die auf diese Weise sterilisirten Culturen konnten immunisirende Wirkung erlangen.) — 28) Kruse, W., Bemerkungen über Infection, Immunität und Heilung. Ziegler's Beitr. Bd. XII. H. 3. (Theoretisches Raisonnement.) — 28a) Man, C. de, Ueber die Einwirkung von hohen Temperaturen auf Tuberkelbacillen. Archiv für Hyg. Bd. XVIII. S. 133. (Tuberkelbacillen werden getödtet bei 55° nach 4 Stunden, bei 70° in 10 Minuten, bei 95° in einer Minute. Verf. geht des Näheren auf die Frage ein, wie stark Milch erwärmt werden kann, ohne Kochgeschmack anzunehmen; 10 Minuten anhaltende Erwärmung auf 70° tödtet die Tuberkelbacillen in der Milch.) — 29) Mühsam, R. u. C. Schimmelbusch, Ueber die Farbproduction des Bacillus pyocyaneus bei der Symbiose mit anderen Microorganismen. Archiv für Gynäk. Bd. XLVI. H. 4. (Der Bacillus pyocyaneus verliert mehr oder minder vollständig seine Fähigkeit zur Farbstoffbildung, wenn er in Bouillonculturen mit Staphylococcus aureus und B. tetragenus gleichzeitig cultivirt wird.) — 30) Mühsam, R., Ueber den Fundort des Bacillus pyocyaneus und seine Farbproduction bei der Symbiose mit anderen Microorganismen. Diss. Berlin. (Der Bacillus pyocyaneus kann in Culturen durch Zusatz anderer daselbst wuchernder Bacterien die Fähigkeit zur Farbstoffproduction verlieren, erlangt dieselbe aber auf günstigem Nährboden wieder.) — 30a) Nishimura, Untersuchung über die chemische Zusammensetzung des Wasserbacillus. Archiv für Hyg. Bd. XVIII. S. 318. (U. a. Lecinthin, Xanthin, Guanin, Adenin, sehr geringe Mengen von Cholestenin, keine Cellulose.) — 31) Orth, J., Zur Geschichte der Diphtherie und anderer Infectionskrankheiten. Arbeiten aus dem pathol. Institut zu Göttingen. S. 258. — 32) Ouchinsky, Recherches sur la nature des poisons de la diphthérie et du choléra. Arch. de méd. expériment. No. 3. (Die Giftbildung der Cholera- und Diphtheriebacillen erfolgt durch eine Umsetzung im Körper der Microorganismen selbst, auch wenn der Nährboden keine Albuminate enthält.) — 33) Pansini, S., Weitere Untersuchungen über das Verhalten des Serums gegenüber den Microorganismen, insbesondere über seine Heilkraft bei der Pneumonieccoceninfection. Ziegler's Beitr. Bd. XII. H. 3. — 34) Pasquale, A., Vergleichende Untersuchungen über Streptococcen. Ebendas. — 34a) Pick, Ueber die Einwirkung von Wein und Bier, sowie von einigen organischen Säuren auf die Cholera- und

Typhusbacterien. Archiv für Hyg. Bd. XIX. S. 51. (Cholerawasser mit Wein 1 : 3 gemischt, enthält nach 5 Minuten langem Stehen keine Cholerakeime mehr. Bier tödtet die Keime in 5—15 Minuten. Essig-, Milch-, Wein- und Citronensäure tödten die Cholerabacillen in 2°/₀₀ Verdünnung in 5 Minuten. Beim Typhusbacillus erfolgte selbst in einer halben Stunde keine Abtödtung.) — 34b) Rehsteiner, Ueber den Einfluss der Wasserbacterien auf den Cholerabacillus bei der Gelatineplattencultur. Ebendas. Bd. XVIII. S. 394. (Mischung von Cholerabacterien-Aufschwemmung mit Spreewasser. Bei keinem Mischungsverhältnisse gegenseitige Hemmung.) — 35) Roger, H., Poison cardiaque d'origine microbienne. Arch. de Physiol. No. 2. — 36) Rosenthal, E., Ein Beitrag zur Kenntniss der Bacterien-Flora der Mundhöhle. Diss. Erlangen. — 37) Roth, A., Ueber das Verhalten beweglicher Microorganismen in strömender Flüssigkeit. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. S. 351. (R. erörtert den Mechanismus, nach welchem bewegliche Bacterien und Samenfäden gegen einen Flüssigkeitsstrom schwimmen können und zieht die Nutzanwendung daraus nicht für die Infectionskrankheiten und ihre Verbreitung, wohl aber für den Befruchtungsprocess.) — 38) Russell, H. L., Bacteria in their relation to vegetable tissue. John Hopk. Hosp. reports. Vol. III. No. 4—6. — 39) Sommaruga, E. von, Ueber Stoffwechselproducte von Microorganismen. Zeitschr. für Hyg. Bd. XV. S. 291. (In glycerinhaltigem Nährboden bildeten unter 19 Bacterienarten 16 Säure in erheblicher Menge, wobei die Culturen nicht abstarben.) — 40) Symmers, St. Cl., Report on further observations on bacillus viridans. Brit. med. Journ. January. (Der Bacillus zeichnet sich durch ausserordentliche Polymorphie aus, die Wirkung auf Thiere ergab nur das eine Bemerkenswerthe, dass subcutane Einspritzungen am Ohre bei Kaninchen regelmässig einen Haarausfall bewirkten, ähnlich dem der Alopecia areata. Die Haare wuchsen später wieder, gingen aber bei erneuter Injection immer wieder aus.) — 41) Thélohan, P., Altérations du tissue musculaire dues à la présence de Myxosporides et de microbes chez le barbeau. Compt. rend. T. CXVI. No. 11. (Muskeldegeneration bei der Barbe, durch Myxosporidien hervorgebracht.) — 42) Winogradsky, Contributions à la morphologie des organismes de la nitrification. Arch. de sciences biol. à St. Pétersbourg. T. I. No. 1 et 2. (Beschreibung von nitrificirenden Bacterien verschiedener Herkunft.)

Die Transfusionsversuche früherer Zeit hatten ergeben, dass zwischen dem Blute verschiedener Thierarten specifische Beziehungen in der Art bestehen, dass das Blut der einen Thierart die Blutkörperchen der anderen zerstört. Buchner (4) findet nun, dass das Blutserum der einen Thierart die rothen Blutkörperchen der anderen zerstört, und dass auch contractile Eiterzellen abgetödtet werden. Er erforschte nun die ebenfalls specifischen Beziehungen, welche zwischen dem Blutserum der verschiedenen Thierarten und den Bacterien vorhanden sind und fand dabei, dass ebenfalls gewisse Serumarten in genügender Menge gewisse Bacterien abtödten, und umgekehrt, dass die Wirksamkeit des Serums durch Bacterien vernichtet werden kann. Es kommt wesentlich auf die Menge an, wobei die Einwirkung von Licht, Wärme und Sauerstoff die Giftwirkungen des Serums auf Globuline und Bacterien in gleicher Weise beeinflusst. Hunde- und Kaninchenserum zerstören bei längerem Contact gegenseitig ihre Wirksamkeit auf Globuline und Bacterien. Die activen Stoffe sind specifischer Natur, es kann von der Wirkung einer bestimmten Serumart auf eine bestimmte Bacterienart kein allgemeiner Schluss gezogen werden; die activen Stoffe sind fällbar und behalten ihre Wirksamkeit, nachdem die getrocknete Substanz wieder gelöst ist, dagegen ist ihre Isolirung noch nicht gelungen. In der zweiten Arbeit theilt B. Beobachtungen mit, welche zeigen, dass für die Wirkung des Serums die Anwesenheit von Salzen durchaus nothwendig ist, wobei sich ergiebt, dass die sogenannten Alexine Eiweisskörper sind, welche ohne Anwesenheit von Salzen unwirksam bleiben. Alle weiteren Ergebnisse sind ohne die im Original gegebenen Daten nicht kurz wiederzugeben.

Buchner (3) fand, dass die specifische Organisation des Thierkörpers, bei welchem ein Gemisch von Toxin und Antitoxin zur Anwendung kam, eine wesentliche Bedingung war für den Ausfall des Versuches. Die beiden Stoffe wirkten nicht direct aufeinander; es fand keine zerstörende Einwirkung des Antitoxins auf das Tetanusgift statt, weder in vitro noch innerhalb des Körpers, sondern die beiden Stoffe wirken nur durch die Vermittelung der Organisation des Thierkörpers, indem beide die Gewebe des Organismus, die Zellterritorien, im entgegengesetzten Sinne beeinflussen. Dieser Einfluss kann beim Antitoxin offenbar nur als ein immunisirender aufgefasst werden. Die Versuche sind an Mäusen und Meerschweinchen angestellt.

Das Ergebniss der Untersuchungen von Bonaduce (1) über den Einfluss des Blutserums vom Kaninchen auf Milzbrand-, Diphtherie- und einige andere Bacillen war, dass für Milzbrand das grössere oder geringere keimtödtende Vermögen des Serums bei Meerschweinchen und Kaninchen der ungleichen Empfänglichkeit der Thiere für die genannten Bacillen entspricht. Bei Hunden traf dies nicht zu. Weder die Erwärmung auf 55 g noch die Verminderung der Alkalescenz des Blutserums vernichtet die keimtödtende Fähigkeit des letzteren; ausserhalb der Gefässe verliert das Kaninchenserum bei 39,3 g sehr schnell die keimtödtende Kraft für den Milzbrandbacillus. Die Bacillenkörper enthalten verschiedene Substanzen, von denen der eine Theil das Bacillenwachsthum fördert, der andere dasselbe hindert. Wahrscheinlich beruht auf dem Freiwerden der letzteren Substanz der Impfschutz, der durch Einspritzung todter Bacterien hervorgerufen wird.

Die Kritik, welche Orth (31) den historischen Darstellungen von Behring angedeihen lässt, geht über den Rahmen der alten Streitfrage über den Begriff von Diphtherie oder Diphtheritis hinaus und kennzeichnet auch an anderen Beispielen von Infectionskrankheiten, dass die Fortschritte der Bacteriologie nur dadurch möglich geworden sind, dass die pathologische Anatomie die Grenzen der Erkrankung und die experimentelle Pathologie die Krankheitsursachen im grossen und ganzen in derselben Richtung festgestellt hätten, wie sie jetzt nach dem Bekanntwerden der Krankheitserreger vorliegt. Die Aufgabe für die Zukunft formulirt Orth in dem Satz: „Nur ein einträchtiges Zusammenwirken aller Forschungszweige kann zu einem befriedigenden Resultate führen; keiner hat das Recht,

sich über den anderen zu erheben, denn jeder ist auf den anderen angewiesen."

An einer grossen Reihe von Streptococcen aus verschiedenen Quellen erörtert Pasquale (34) die grosse Unzuverlässigkeit, mit welcher bis heute die Streptococcengruppe in einzelne Familien eingetheilt wird, da weder das Culturverfahren, noch die Säurebildung in zuckerhaltigen Nährflüssigkeiten, noch die Virulenz sichere Trennungen ermöglicht. Die Begründung seiner Zweifel wird an zahlreichen einzelnen Beispielen ausgeführt. Wenn P. deswegen auch nicht so weit geht, alle Streptococcen für gleichartig zu erklären, so betont er doch ihre gemeinschaftlichen Merkmale und ihre daraus zu schliessende nahe Verwandtschaft. Er theilt sie folgendermaassen ein: 1. kurze saprophytische Streptococcen (bei niederer Temperatur in Fäces und äusserer Umgebung, bei höherer Temperatur Mund und Respirationsschleimhäute). 2. lange, nicht virulente Streptococcen (Streptococcus coli gracilis, Mundschleimhaut, Kruse und Pansini). 3. lange pathogene Streptococcen (Erysipelas, Eiter, Pneumonie, Diphtherie, Scharlach etc., Sputum von Pneumonischen). 4. kurze, höchst infectiöse Streptococcen (Tuberculose etc., Diplococcus pyogenes, Diplococcus pneumoniae).

Bei einem an choleraähnlichen Erscheinungen gestorbenen Manne gewann Roger (35) aus Leber und Cerebrospinalflüssigkeit einen Bacillus, welchen er als Bacillus septicus putridus anspricht. Er untersuchte die in Wasser löslichen Giftstoffe dieser Culturen und ihre Wirkung auf das Froschherz und fand, dass sie eine lähmende Wirkung, ähnlich dem Muscarin besassen.

Ein abgekürztes Verfahren, welches Johnston (22) zur Herstellung von Reinculturen der Diphtheriebacillen angiebt, hat den Zweck, dem practischen Arzte auch ohne Laboratoriumseinrichtung das Cultiviren der Bacillen zu ermöglichen. Er kocht 5 Minuten lang ein Hühnerei, entfernt von der Spitze angefangen Schale und Schalenmembran bis etwa zur Hälfte des Eies, bringt mit einem geglühten Draht das zu untersuchende Material mit Impfstrichen herauf, steckt das Ei in einen gewöhnlichen Eierbecher, der allenfalls etwas über der Flamme sterilisirt ist und schützt so die zur Cultur bestimmte Oberfläche vor Verdunstung und Verunreinigung. Schon nach 12 Stunden erzielte er dieselben Colonien wie auf Blutserum.

Eine practische Verbesserung des Verfahrens der Rollculturen theilt Houston (21) mit; es besteht darin, dass die Röhrchen in der Höhe, bis zu welcher der Wattepfropf reicht, ringsum eine Einschnürung besitzen, sodass bei horizontaler Lage die Gelatine den Wattepfropf nicht berühren kann. Alsdann hat er mit gebogenem Draht, der durch 2 Gummiringe verbunden wird, eine äusserst einfache Vorrichtung getroffen, um die Röhrchen schnell zu drehen, ohne dass die Hände von dem kalten Wasser bespült werden.

[Palmirski, W. T. (Odessa), Die Wirkung des Miecznikow'schen Vibrio auf Zieselmäuse (Spermophilus). Medycyna. No. 30.

Die Zieselmäuse bilden in gewissen Landschaften Südrusslands eine grosse Plage für die Landwirthschaft. P. führte eine Reihe von Experimenten über die Wirkung des Miecznikow'schen Vibrio auf die Spermophilen aus, welche eine grosse Empfindlichkeit dieser letzteren gegen diesen Microben ergaben. Sie können durch das Fressen sowohl des damit inficirten Getreides als auch der bereits gefallenen Mäuse angesteckt werden. Die Berührung des gesunden Futters mit den Entleerungen dieser inficirten Thiere und mit den Resten des inficirten Futters erwies sich gleichfalls für diese Thiere schädlich. Diese Thatsachen sind um so wichtiger, als dieser Microbe für Menschen und Hausthiere unschädlich ist. **Spira** (Krakau).

Ziemacki, J., Ein Beitrag zur Morphologie der Erysipelcoccen. Przegl. lekarski. No. 20.

Da die gewöhnlichen Methoden der microscopischen Untersuchung pathologischer Secrete in Folge der verschiedenen Manipulationen, wie Zerreibung zwischen zwei Deckgläschen, Austrocknen an der Flamme, reichliches Abspülen mit verschiedenen Flüssigkeiten u. s. w. auf die Gestalt und Anordnung der Microorganismen ungünstig einwirken sollen, bringt Verf. ein etwas modificirtes Verfahren zur Anfertigung microscopischer Präparate in Vorschlag. Es wird ohne Zerreibung die zu untersuchende Flüssigkeit in möglichst dünner Schichte auf dem Deckglas ausgebreitet, ohne Feuer getrocknet und nur ganz kurz mit Methylenblau gefärbt. In so hergestellten Präparaten von Erysipeleiter fand Verf. Streptococcenketten, bestehend aus 400 Gliedern. **Krynski** (Krakau).

Salberg, Justine, Ueber die Zersetzung des Traubenzuckers durch die Erysipelstreptococcen. Kronika lekarska. No. 3.

Die Nährsubstanz bestand aus 150 g Glycose, 20 g Pepton, 60 g kohlensaurem Calcium und 2 Liter Wasser. Nach der Impfung wurde 1/2 Stunde Kohlendioxyd durch die Cultur unter möglichster Vorsicht durchgeleitet und dieselbe im Thermostaten gelassen. Während der 30tägigen Brutzeit entwickelte sich constant Kohlendioxyd und in der Cultur wurde nach der Constatirung ihrer Reinheit ausser der Hälfte des benutzten Zuckers, der unangegriffen blieb, eine bedeutende Menge der Fleischmilchsäure (gegen 20 g des Zinksalzen) gefunden. **Senkowski** (Krakau).]

3. Specieller Theil.

Tuberculose.

1) Fischel, F., Zur Morphologie und Biologie des Tuberkelbacillus. Berl. klin. Wochenschr. No. 41. — 2) Forster, J., Ueber die Einwirkung hoher Temperaturen auf Tuberkelbacillen. Hyg. Rundschau. III. Jahrg. No. 15. (Tuberkelbacillen werden getödtet bei 55° in vier Stunden, bei 60° in einer Stunde, bei 65° in 15 Minuten.) — 3) Helman, Des propriétés de la tuberculine provenant des bacilles tuberculeux cultivés sur pomme de terre. Arch. des sciences biol. à St. Petersb. Tome I. No. 1 u. 2. (Die wirksame Substanz des Tuberculins ist kein Eiweisskörper, wird aber bei Fällung durch Alcohol mit den Eiweisskörpern in den Niederschlag mitgerissen.) — 4) Henle, A., Pseudotuberculose bei neugeborenen Zwillingen. Arbeiten aus d. path.

Instit. zu Göttingen. S. 143. (Die am 10. resp. 11. Lebenstage gestorbenen Zwillinge ergaben einen Sectionsbefund, der vollkommen dem Bilde einer Tuberculose glich; Darmgeschwüre, Knötchenbildungen namentlich in der Leber. Histologisch zeigten die Knoten Necrose, aber keine Riesenzellen; sie enthielten keine Tuberkelbacillen, sondern eine andere Bacillenart, die Infection schien vom Nabel ausgegangen zu sein.) — 5) Kostenitsch, J. et M. Wolkow, Contribution à l'étude de la tuberculose aviaire chez le lapin. Arch. de méd. expérim. No. 2. (Histologische Untersuchungen über die Tuberkelbildung in der Hornhaut von Kaninchen und über die Unterschiede der menschlichen Tuberculose und der Vogeltuberculose beim Kaninchen,) — 6) Kostenitsch, J., De l'évolution de la tuberculose provoquée chez les lapins par les bacilles morts et de son traitement par la tuberculine. Ibidem. No. 1. — 7) Kruse, W., Ueber das Vorkommen der sogenannten Hühnertuberculose bei Menschen und Säugethieren. Ziegl. Beiträge. Bd. XII. Heft 3. (Drei Culturen, welche von Meerschweinchen stammten, die mit dem Sputum schwindsüchtiger Menschen tuberculös gemacht waren und eine Cultur, welche von Rindertuberculose gezüchtet war, ergaben gemeinschaftlich statt der Bacillen der menschlichen Tuberculose diejenigen der Hühnertuberculose. Die nahen Beziehungen, welche darnach zwischen den beiden Bacillenarten bestehen müssten, bedürfen weiterer Aufklärung.) — 8) Mitchell, Prudden, On the poisonous products of the tubercle bacillus. New York med. journ. September 1892. — 9) Nannotti, A., Osservazione clinica e ricerche sperimentali intorno alla influenza delle inflammazioni da streptococco nelle affezioni tuberculari. Riforma medica. (Durch Einspritzung von Streptococcen wurde bei Kaninchen und Meerschweinchen ein im Ablauf begriffener tuberculöser Process in keiner Weise aufgehalten, noch wurden die Tuberkelbacillen dadurch abgetödtet. Die Wirkung gleicht derjenigen einer Einspritzung irritirender chemischer Flüssigkeiten, ein Antagonismus zwischen Streptococcen und Tuberkelbacillen besteht nicht.) — 10) Petruschky, Tuberculose und Septicämie. Deutsche medicinische Wochenschrift. S. 317. — 11) Sander, Ueber das Wachsthum von Tuberkelbacillen auf pflanzlichen Nährböden. Archiv f. Hyg. Bd. XVI. S. 238. — 12) Schiffer, A., Ueber den Einfluss einiger Desinficientien, insbesondere der Carbolsäure auf die Färbbarkeit der Tuberkelbacillen. Diss. Würzburg. 1892. (Die Carbolsäure stört die Bacillenfärbung nicht.) — 13) Schönwerth, A., Abhängigkeit der erfolgreichen Infection mit Hühnercholera von der Anzahl der dem Thiere einverleibten Bacillen, sowohl bei intramusculärer Injection als auch bei Fütterung. Arch. für Hyg. Bd. XVII. S. 361. (Zahlenbestimmung der Bacillen, welche nothwendig sind, um bei Injection oder Fütterung von Hühnercholerabacillen Tauben zu tödten; bei voller Virulenz genügt bei Tauben die Injection eines einzigen Bacillus, um den Tod an Hühnercholera zu bedingen. Die von Kaninchen stammenden Bacillen sind auf Tauben weniger wirksam als umgekehrt die von Tauben stammenden auf Kaninchen.) — 14) Sibley, W., Inoculated tuberculosis in snakes. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 189.

Mitchell (8) knüpft an seine früheren, mit abgetödteten Tuberkelbacillen angestellten Versuche an, indem er eingehend den Gedanken verfolgt, weswegen wohl die mit abgetödteten Bacillen hervorgebrachten Entzündungsherde nicht in Verkäsung, sondern in Narbenbildung, d. h. Heilung übergehen. Die erste entzündliche Zellenvermehrung ist offenbar einem chemischen Körper zuzuschreiben, der den todten Bacillen anhaftet, und die Zellenvermehrung währt so lange, bis diese reizende Substanz in dem Fremdkörper erschöpft ist. Da nun bei der wahren Tuberculose auf das Reizungsstadium die Verkäsung folgt, so nimmt Verf. an, dass die Tuberkelbacillen noch weitere Producte liefern, welche die Verkäsung hervorbringen. Er suchte nun in verschiedener Weise durch Einführen von Tuberculin in den Thierkörper dieses fehlende Etwas zu ergänzen, fand aber dabei, dass auf keine Weise eine Verkäsung in den tuberkelähnlichen Entzündungsknoten hervorgerufen werden konnte. Er hält es für möglich, dass die die Verkäsung hervorbringende Substanz vielleicht in statu nascendi wirksamer sei; er warnt aber in ausführlicher und beherzigenswerther Weise in den Ausdrücken: Tuberculin, Toxalbuminose, Toxalbumin etc. mehr zu suchen als zur Zeit möglich ist, nämlich eine kurze Bezeichnung für eine Reihe von chemischen und biologischen Wirkungen, deren Einzelheiten uns noch völlig unbekannt sind.

Die Streitfrage über die Wirkung des Tuberculins auf Thiere hat Kostenitsch (6) an Versuchen studirt, welche er mit abgetödteten Tuberkelbacillen an Kaninchen anstellte. Es ergab sich, dass kleine Dosen wirkungslos waren, dass grosse schädlich waren und dass keine günstige Beeinflussung der Heilung stattfand.

Petrusckky (10) bespricht die Bedeutung der bei Schwindsüchligen im Sputum, in den Organen und im Blute der Leichen vorkommenden Streptococcen und schreibt diesen das hectische Fieber zu. Die Misserfolge der Tuberculinbehandlung sind nach ihm dadurch zu erklären, dass die Anwendung des Mittels bei nicht ganz frischen und nicht ganz reinen Fällen von Tuberculose die Vermehrung und Wirkung dieser septisch wirkenden Streptococcen steigerte.

Die in Hueppe's Institut gemachten Versuche von Fischel (1) kommen zu dem Ergebniss, dass die Bacillen der Säugethiertuberculose und diejenigen der Hühnertuberculose Varianten ein und derselben Art sind und dass die Unterschiede auf die Nährsubstanzen zurückzuführen sind.

Sander (11) cultivirte Tuberkelbacillen auf Kartoffelscheiben, Kartoffelbrühe, Mohrrüben, Kohlrabi. Sommerrettig und Maccaroni; er erzielte das beste Wachsthum bei etwas saurer Reaction bei 38° Celsius: Luftzutritt wirkte beschleunigend. Die Bacillen zeigten Anfänge einer Sporenbildung, änderten aber ihre Virulenz, wie Vergleiche mit Glycerin-Agarculturen ergaben.

Lepra.

1) Larda, H. and G. Thin, A case of leprosy. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 185. — 2) Philippson, L., Beitrag zur Frage von der Symbiose des Tuberkelbacillus und des Leprabacillus. Virchow's Arch. Bd. 132. S. 529. — 3) Stater, C., Cultures and preparations of bacilli from cases of leprosy. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 188. (Zeigt Reinculturen von Leprabacillen verschiedener Herkunft, keine derselben ergab bei Einimpfung auf Thiere positive Resultate).

Die von Larder und Thin (1) gegebene Beschreibung eines Sectionsfalles von Lepra geht näher ein auf die Unterscheidung lepröser Knoten von tuberculösen

namentlich in Lungen und Lymphdrüsen. Die von Armauer Hansen controllirte Untersuchung stellt fest, dass bei aller Formenähnlichkeit einzelner Leprabacillen mit den Tuberkelbacillen doch an Schnitten die Unterscheidung ungemein leicht sei, da die Tuberkelbacillen sehr häufig gekrümmte Formen besitzen, welche bei den Leprabacillen nie vorkommen und da ferner die Leprastäbchen immer in dichten Gruppen zusammenliegen. Da nun in den fraglichen Knoten der Lunge nur in der Peripherie reichlichere und gleichmässiger vertheilte Bacillen vorhanden waren, während Hansen in den centralen Käsemassen nichts davon fand, so erklärt er die Knoten für tuberculös und bemerkt, dass in früherer Zeit sehr häufig in Norwegen die Leprakranken an Tuberculose zu Grunde gegangen seien, während jetzt aus den weniger stark belegten, sauber gehaltenen Lepraasylen die Tuberculose fast verschwunden sei.

Typhus.

1) Almquist, E., Zur Biologie der Thyphusbacterie und der Escherich'schen Bacterie. Zeitschr. für Hyg. Bd. XV. S. 283. — 2) Blachstein, Contribution à la biologie du bacille typhique. Arch. des sciences biol. à St. Petersburg. Tom. I. No. 1—3. (B. lässt die Frage von der Verwandtschaft der Typhusbacillen mit den normalen Darmbacterien unentschieden, während ihre verschiedene Wirkung auf zuckerhaltige Nährsubstanzen ihm für die Trennung beider spricht.) — 3) Burci, E., Asservazioni cliniche e ricerche sperimentali sulle suppurazioni da bacillo tifico. Rivista clinica. p. 1. — 4) Cesaris-Demel, A. ed E. Orlandi, Sulla equivalenza biologica dei prodotti del Bact. coli e del Bac. tiphi. Arch. per le science med. Vol. XVII. Fasc. 3. (Die umfängliche Beweisführung stützt sich wesentlich auf Thierversuche, welche mit Heilserum ausgeführt worden sind. Das Ergebniss ist, dass der Bacillus coli communis von dem Typhusbacillus verschieden ist, was Form und Wachsthumseigenschaften anbetrifft, dass sie aber sehr nahe verwandt sind und bezüglich ihrer Eigenschaften hinsichtlich der Immunität und Serumtherapie sich biologisch gleichartig verhalten.) — 5) Germano, E. und G. Maurea, Vergleichende Untersuchungen über den Typhusbacillus und ähnliche Bacterien. Ziegler's Beiträge. Bd. XII. Heft 3. — 6) Kiessling, F., Das Bacterium coli commune. Hyg. Rundschau. No. 16 u. 17. (Zusammenfassendes Referat.) — 7) Köhler, K., Ueber das Verhalten der Typhusbacillen gegenüber verschiedenen chemischen Agentien, insbesondere Säuren, Alkalien und Anilinfarbstoffen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XIII. S. 54. (Zahlreiche Angaben über Culturen von Typhusbacillen, bei welchen Säuren, Farbstoffe etc. der Gelatine zugesetzt waren; die Typhusbacillen sind widerstandsfähiger gegen Säuren als gegen Alkalien, namentlich bei Luftzutritt, während in der Tiefe die Colonien schlecht wuchsen.) — 8) Neisser, E., Untersuchungen über den Typhusbacillus und das Bacterium coli commune. Zeitschr. für klin. Med. XXIII. — 9) Roger, H., Etude sur la toxicité des produits solubles du Bacillus coli communis. Arch. de physiol. No. 3. (Beschreibung der Giftwirkung auf den Frosch).

Die Abhandlung von Burci (3) ergiebt in ihrem experimentellen Theil, dass nach der subcutanen Einspritzung von Typhusculturen örtliche Eiterung nebst Allgemeinerscheinungen bei Meerschweinchen auftrat und dass hierbei die Typhusbacillen als die einzigen Eitererreger wirksam sind. Ferner zeigte sich, dass metastatische Eiterungen in verschiedenen Organen, z. B. bei einem tragenden Thier im Uterus, vorkamen, dass aber die filtrirten Producte der Reinculturen keine Eiterung hervorbrachten. Bei Typhusabscessen, wie sie beim Menschen vorkommen, finden sich namentlich zur Zeit der Reconvalescenz solche, welche lediglich Typhusbacillen enthalten, es kommen aber auch schon zu Anfang des Typhus Abscesse vor, welche Staphylococcen rein oder mit Typhusbacillen gemischt enthalten. Da in Reinculturen, welche die verschiedenen Bacterien gemischt enthalten, häufig die Staphylococcen zu Grunde gehen und die Typhusbacillen allein übrig bleiben, so kann Aehnliches vielleicht auch bei den Typhusabscessen vorkommen. Ueber die Bedingungen der örtlichen Ansiedelung lassen sich sichere Angaben bei den Typhusmetastasen noch nicht aufstellen.

Obgleich es Germano und Maurea (5) gelang, aus dem Darminhalte ein und desselben Individuums eine ganze Reihe typhusähnlicher Bacillen zu isoliren, obgleich sie im Ganzen vorläufig 30 Species typhusähnlicher Bacterien aufgestellt haben, obgleich diese untereinander so vielfach in Form und Wachsthumsverhältnissen übereinstimmen und andererseits sich viele Eigenschaften als inconsistent erwiesen, so sind die Verff. doch weit entfernt, mit Rodet und Roux anzunehmen, dass die Typhusbacillen selbst durch allmäligen Uebergang aus anderen Formen hervorgingen. Die Culturen von Typhusbacillen verschiedener Herkunft weisen nicht derartige Verschiedenheiten auf, dass man mit Babes Varietäten zulassen müsste. Die einzigen Unterschiede, welche beständig zu sein scheinen, bestehen in grösserer oder geringerer Virulenz. Das von Gaffky als typisch beschriebene Wachsthum auf Kartoffeln ist zur Unterscheidung nicht immer verwerthbar, da es an vielen Orten, z. B. in Neapel, nicht zur Beobachtung kommt. Ein absolut sicheres Mittel zur Unterscheidung ergiebt das Eintreten oder Ausbleiben der Gasentwickelung in Stichculturen in Agar mit 2 pCt. Traubenzucker; dieses Verfahren führt sicher innerhalb von 24 Stunden zur Diagnose. Alle übrigen Charactere, als Mangel der Indolreaction, Ausbleiben der Milchgerinnung, der Gährung des Rohr- und Milchzuckers, pathogene Wirkung, Beweglichkeit und Cilien haben nur einen begrenzten Werth, da sie auch bei den typhusähnlichen Bacillen auftreten können.

Cholera.

1) Bonhoff, Ueber zwei neue in Wasser gefundene Commabacillenarten. Archiv f. Hygiene. Bd. XIX. S. 248. (Der eine Bacillus giebt keine Indolreaction, ist nach einigen Tagen nicht mehr mit Colonien des Koch'schen Commabacillus zu verwechseln. Intraperitoneale Injection bei Thieren ruft Erscheinungen hervor, wie sie bei gleicher Einverleibung der Cholera asiatica auftreten; der andere Bacillus verflüssigt die Gelatine nicht und giebt Indolreaction.) — 1a) Bruhl, J., Contribution à l'étude du vibrion avicide (Vibrio Metschnikovianus). Arch. de med. experim. No. 1. — 2) Cohen, Ali, De chemotaxis als hulpmiddel bij het opsporen van den cholera-spiril. Weekblad van het

Tydschrift vor Geneesk. No. 3. — 3) Danysz, Economie rurale. — Emploi des cultures artificielles de microbes pathogènes à la destruction des Rongueurs (campagnol et mulots) en grande culture. Compt. rend. Tome CXVII. No. 24. (Bei einer Epidemie der Feldmäuse fand D. im Blute einen für Mäuse pathogenen Bacillus, der für Hausthiere und Menschen unschädlich war und durch inficirte Brodstücke auf andere Feld- und Waldmäuse die Seuche übertrug. Da die Abhandlung der Loeffler'schen Mäusebacillen nicht erwähnt, so ist über die Identität beider nichts zu ersehen.) — 4) Deycke, G., Ueber einen neuen electiven Nährboden für Cholerabacillen. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. S. 888. — 5) Dräer, A., Untersuchungen über die Wirksamkeit einiger Sozojodolpräparate und des Tribromphenol-Wismut den Cholerabacillen gegenüber. Centralblatt für Bacteriol. No. 7. (Das Tribromphenol-Wismuth hinderte das Wachsthum der Cholerabacillen nicht, während die Sozojodolpräparate und in geringerem Maasse auch das Zincum, Natrium und Kalium eine beträchtliche desinficirende Wirkung besassen.) — 6) Forster, J., Ueber das Tödten von Cholerabacillen im Wasser. Hyg. Rundschau. No. 16. (F. bespricht die Unschädlichmachung von Gebrauchswasser namentlich zu Bädern durch Sublimat und Sublimatseife.) — 7) Grixoni, G., Sulle proprietà histologiche di alcuni vibrioni colerigeni isolati nell' ultima epidemia. Le science med. Vol. XVII. No. 12. — 7a) Günther, Weitere Studien über den Vibrio Berolinensis. Archiv für Hyg. Bd. XIX. S. 214. (Der Vibrio Berol. ist pathogen für Meerschweinchen bei intraperitonealer Injection. Durch Gelatineculturen, auf denen er sehr feinkörnige Colonien liefert, ist er von Cholera zu unterscheiden.) — 8) Hammerl, H., Thierinfectionsversuche mit Choleraculturen verschiedener Herkunft und das Verhalten derselben im Blutserum normaler Meerschweinchen und in dem des Menschen. Hyg. Rundschau. III. Jahrg. No. 13. (Vergleich der Choleravibrionen aus einer kleinen Epidemie in Duisburg mit älteren Vibrionen anderer Abkunft, wobei sich anfänglich Commaformen, später kleine Spirillen fanden. Alle Culturen wirkten tödtlich, wenn sie Meerschweinchen in die Bauchhöhle eingespritzt wurden, sofern die Menge gross genug war, alsdann fanden sie sich auch in den Organen und im Blute; das Blutserum wirkte nicht bacterientödtend.) 9) Hesse, W., Ueber den Einfluss der Alkalescenz des Nährbodens auf das Wachsthum der Bacterien. Zeitschr. für Hyg. Bd. XV. S. 183. (Der Zusatz von 0,1 und 0,2 ccm kohlensaures Natron zu 25 ccm Nähragar war dem Wachsthum der Cholerabacillen am günstigsten, ohne denselben in saurem Nährboden gingen sie zu Grunde.) — 10) Derselbe, Ueber die gasförmigen Stoffwechselproducte beim Wachsthum der Bacterien. Zeitschr. für Hyg. Bd. XV. S. 17. (Der Cholerabacillus kann sich in sauerstofffreier Atmosphäre nicht vermehren.) — 10a) Neiper-Liegnitz, Ueber einen neuen Wasservibrio Berolinensis, der die Nitroso-Indolreaction liefert. Archiv für Hyg. Bd. XIX. S. 194. (Der Wasservibrio Berolinensis hat mit dem Cholerabacillus Agarwachsthum, microscopisches Bild und Indolreaction gemeinsam; er unterscheidet sich von ihm in Gelatineculturen und durch Thierversuche.) — 11) Palmirsky, W., De l'emploi du Vibrio Metschnikowi pour la destruction des spermophiles. Arch. des sciences biol. à St. Petersbourg. (s. ausführliches Referat über diese Arbeit a. S. 257.) — 12) Rubner, Vibrio Berolinensis, ein neuer Commabacillus. Hyg. Rundschau. No. 16. — 13) Salus, H., Ueber das Verhalten der Choleravibrionen im Taubenkörper und ihre Beziehungen zum Vibrio Metschnikoff. Archiv für Hygiene. Bd. XIX. S. 333. — 14) Sobernheim, G., Zur intraperitonealen Cholerainfection der Meerschweinchen. Hyg. Rundschau. No. 22. Jahrg. III. — 15) Vogler, G., Ueber einen neuen, im diarrhoischen Stuhl gefundenen Vibrio. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. S. 836. (Systematische Untersuchungen der Stühle im städtischen Krankenhause in Altona ergaben, dass Koch'sche Cholerabacillen bei gesunden Leuten nicht vorkamen, dass sie aber häufig bei ganz leichten Diarrhöen, einmal sogar nachdem eine Verstopfung durch Calomel beseitigt war, im diarrhoischen Stuhl vorkamen. Bei dieser Gelegenheit fand V. einen in die gleiche Gruppe gehörenden, bisher anscheinend unbekannten Vibrio, welcher genauer beschrieben wird.) — 16) Zörkendörfer, C., Ein neuer im Stuhle eines choleraverdächtigen Falles gefundener Vibrio. Prag. med. Wochenschr. No. 44. (S-förmig gekrümmte, geisseltragende oder schraubenförmige Vibrionen, welche keine Cholerarothreaction geben und von den bisher beschriebenen Kommabacillen durch gewisse Wachsthumseigenthümlichkeiten unterschieden sind.)

Sobernheim (14) unterzog im Marburger hygienischen Institut die Angaben von Klein, nach welchen beliebige Bacterienarten, in die Bauchöhle des Meerschweinchens eingespritzt, dieselbe Wirkung zeigen wie Choleravibrionen und bestätigte diese sowie die zweite Behauptung, dass nämlich durch die verschiedensten Bacterien Meerschweinchen gegen eine spätere Einspritzung mit Commabacillen immunisirt werden können. Die Versuche von S. beziehen sich auf Proteus vulgaris, B. prodigiosus, Typhusbacillus, B. coli commune, Finkler'schen Commabacillus und Heubacillus. Der Krankheitsverlauf bei sämmtlichen Thieren, gleichgiltig, von welcher Bacterienart sie eine grössere Injection in die Bauchhöhle bekommen hatten, entsprach vollkommen dem bekannten und stets übereinstimmend geschilderten Bilde, unter welchem eine intraperitoneale Injection von Cholerabacillen Meerschweinchen tödtet.

Der Vibrio Metschnikoff hat nach Gamaleïa soviel Uebereinstimmung mit dem Choleravibrio, dass es Bruhl (1a) lohnend erschien, die Culturen desselben vorzugsweise auf die immunisirende Wirkung und die Serumtherapie zu prüfen. Er fand, dass alte Culturen vollständig ihre Wirksamkeit verlieren und dass die hiervon gezüchteten neuen Generationen erhebliche Formunterschiede von den virulenten aufweisen. Die präventive Impfung gelingt durch Einspritzung erhitzter Culturen, die dadurch schnell eintretende Immunität erweist sich als dauerhaft. Das Serum immuner Thiere wirkt schützend für Meerschweinchen und heilt die bereits inficirten Thiere, während das Serum normaler Thiere kaum eine Schutzkraft und jedenfalls keine Heilkraft besitzt.

Der von Rubner (12) beschriebene Berliner Commabacillus hat eine grosse Aehnlichkeit mit demjenigen der Cholera asiatica; Spirillen finden sich nur auf älteren Agarculturen, er besitzt eine polare Geissel und entfärbt sich nach Gram; vor allen Dingen giebt er eine ausgesprochene Indolreaction. Er ist für Tauben unschädlich, für Meerschweinchen hochgradig pathogen; bei Einspritzung in die Bauchhöhle sterben die Thiere schnell, im Blute finden sich dabei Bacillen.

Grixoni (7) cultivirte Cholerabacillen, welche während der Epidemie 1892 aus Hamburg, Wien und

Lüttich stammten, und zählt eine Reihe von Verschiedenheiten auf, die er im Aussehen der Culturen findet. Nach längerer Erwägung, ob es sich um verschiedene Species oder nur um Varianten ein und derselben Art handelt, entschied sich Verf. für das letztere.

Deycke (4) erzielte durch den Zusatz von 2 bis 3 pCt. Alkalialbuminate zu der Nährgelatine eine Beschleunigung im Wachsthum der Cholerabacillen, so dass es ihm sehr frühzeitig und sicher gelang, Cholerakeime nachzuweisen, da gleichzeitig das Wachsthum anderer Darmbacterien verlangsamt wurde.

Die Abhandlung von Salus (13) richtet sich gegen die Mittheilungen von Pfeiffer und Nocht, deren Ergebnisse nach S. darauf beruhen, dass sie mit sehr abgeschwächten Cholerabacillen gearbeitet hätten. Die virulenten Choleravibrionen besitzen nach S. auch für Tauben eine starke pathogene Wirkung, sie vermehren sich im Blute und führen den Tod der Tauben an Septicämie herbei. Ferner ist es möglich, mit dem Vibrio Metschnikoff Tauben gegen die Choleravibrionen zu immunisiren und umgekehrt, woraus sich eine sehr nahe Verwandtschaft, wenn nicht gar eine Identität beider Arten ergiebt.

Um möglichst schnell in den Fäces vorhandene Choleravibrionen nachzuweisen, empfiehlt Cohen (2) ein Verfahren, welches auf die chemotactische Eigenschaft der beweglichen Bacterien begründet ist. Nachdem sich roher Kartoffelsaft als zu stark anziehend erwiesen hatte, bediente er sich einer alkalischen Peptonlösung, die mit Kochsalz versetzt war, that eine Oese des zu untersuchenden Stuhles hinein und konnte schon 5 Stunden später die darin an der Oberfläche reichlich entwickelten Cholerakeime sowie die Indolreaction nachweisen.

[Ponikło, S., Vereinfachte Methode zur Entdeckung von Cholerabacillen im Wasser. Przegl. lekarski. No. 8.

Dieses Verfahren, das eine Modification des von Gruber und Schottelius angegebenen darstellt, besteht darin, dass man ein Liter des zu untersuchenden Wassers mit 10 pCt. sterilisirter Nährbouillon vermengt und im Thermostaten stehen lässt. Nach 24 Stunden können von dem auf der Wasseroberfläche gebildeten Häutchen die Plattenculturen angelegt werden. Auf diese Weise kann eine beliebige Menge Wasser untersucht werden, wodurch die Wahrscheinlichkeit der Entdeckung vorhandener Commabacillen viel grösser wird.
Krynski (Krakau).]

[Bujwid, O. und Wacław Orłowski, Ueber zwei neue im Wasser gefundene Gattungen von Commabacillen. Medycyna. No. 12.

Bacteriologische Untersuchungen des Wassers während der Choleraepidemie im J. 1892 führten die Verff. zur Entdeckung zweier neuer Arten von Microorganismen, die, auf Gelatineplatten geimpft, den Choleraculturen ähnliche Gebilde ergaben. Sie wurden Bac. choleroides α und β genannt. Drei- bis viertägigen Platten entnommene α-Bacillen erscheinen als ziemlich kurze, an ihren Enden abgerundete, mehr oder weniger gebeugte Stäbchen, längere und kürzere, spirillenartige Fäden, s- und wellenförmige Formen kommen öfters vor. Einzelne Stäbchen sind 1,8—2,7 μ lang, 0,45 μ breit; die Länge der Fäden beträgt bis 9,0 μ, ihre Breite bis 0,9 μ. — Im ersten Entwickelungsstadium sieht man verhältnissmässig kurze, zu zweien verbundene Stäbchen. 24 stünd. Plattenculturen gewähren wiederum ganz gerade, kürzere und dickere, 0,9—1,3 μ lange, 0,5—0,9 μ breite Stäbchen, die gern in Streptobacillen auswachsen. Auf diese Art entstandene Fäden sind manchmal 12 μ land.

β-Bacillen erscheinen als bogenförmige, 1,8—4,5 μ lange und 0,54 μ breite Stäbchen; sie sind also grösser wie die α-Bacillen und besitzen nicht die denselben eigenthümliche Jugendform.

Auf Gelatineplatten wachsen α-Bacillen bei 12 bis 14° R. etwas langsamer als die der Cholera und verflüssigen auch langsamer die Gelatine. Nach 24 Stdn. sieht man ganz kleine rundliche, graue, kleinkörnige Colonien, deren deutliche Contouren nach 48 Stunden allmälig verschwinden, die Colonie aber gelblich und mehr körnig wird; darauf beginnt der Verflüssigungsprocess; die Gelatine zeigt eine schalenförmige Vertiefung, wird trübe und erzeugt einen Methyl-mercaptan ähnlichen Geruch.

Bei den β-Bacillen geht die Verflüssigung der Gelatine schneller von statten als bei α und bei der Cholera; nach 24 Stunden sieht man auf Platten kleine runde, kleinkörnige, gelblich-grüne Colonien; nach 48 Stunden erscheinen dieselben grösser als α, liegen am Boden der schalenförmigen flüssigen Vertiefung, besitzen in ihrer Mitte einen braungelben feinkörnigen Kern und erzeugen einen den α-Bacillen ähnlichen Geruch. Stichculturen dieser Microorganismen in Gelatine erinnern in hohem Grade an Cholera; sie verflüssigen dann die Gelatine mehr in peripherer und horizontaler Richtung. — Auf Agar-Agar entwickeln sich die α- und β-Arten ähnlich den Koch'schen Vibrionen. In Bouillon wachsen sie sehr langsam, bilden auf deren Oberfläche eine Membran erst nach 2—3 Wochen und geben keine Indolreaction. Im hängenden Tropfen bewegen sich die Microorganismen bei 37° sehr lebhaft mittelst eines an ihrem vorderen Ende sich befindenden Flimmerorganes; dasselbe ist länger als bei den Choleravibrionen.

Thieren eingeimpft, verursachen beide Arten keine Krankheitserscheinungen. **Tyszkiewicz** (Krakau).]

Milzbrand.

1) Maximowitsch, J. v. und A. W. Grigoriew, Zwei Fälle von Milzbrandinfection beim Menschen, nebst Beobachtungen über die Virulenz der Milzbrandbacillen. Berl. klin. Wochenschr. No. 16. — 2) Phisalix, Influence de la chaleur sur la propriété sporogène du bacillus anthracis, abolition persistante de cet fonction par hérédité des caractères acquis. Arch. de physiol. No. 2. — 3) Derselbe, Variabilité de la fonction sporogène du bacillus anthracis. Ibid.

Bekanntlich ist es Pasteur gelungen, Milzbrandbrandbacillen durch eine Züchtung bei 42—45° abzu-

schwächen und ihre Sporenbildung zu verhindern. Wurden sie dann wieder bei günstiger Temperatur cultivirt, so behielten sie ihre abgeschwächte Virulenz bei, gewannen aber die Fähigkeit, Sporen zu bilden, wieder. Chamberland und Roux erzielten durch Zusatz von Carbolsäure oder doppeltchromsaurem Kali zur Nährbouillon eine Bacillenform, welche dauernd das Vermögen zur Sporenbildung eingebüsst hatte. Dasselbe erreichte Phisalix (2), indem er, nach Pasteur's Verfahren, eine Reihe von Generationen bei hoher Temperatur züchtete. Die Vererbung dieser Eigenthümlichkeit war um so dauerhafter, je mehr Generationen hindurch der Mangel der Sporulation fortgeerbt wurde.

In einer zweiten Mittheilung beschreibt Phisalix (3) ein Culturverfahren, durch welches er unter Hinzufügung von frischem Meerschweinchenblut zur Nährbouillon die Fähigkeit der Sporenbildung bei den Milzbrandbacillen wieder hergestellt hat.

Rotz.

1) Tedeschi, A., Untersuchungen über die Wirkung der Einimpfung des Rotzes in die Nervencentra. Ziegler's Beiträge. Bd. XIII. Heft 2.

Die Einimpfung der Rotzbacillen, über welche Tedeschi (1) berichtet, wurden an Kaninchen, Meerschweinchen, Hunden, Katzen, Ratten ausgeführt, indem Schädel oder Wirbelcanal trepanirt und mit einem Messer die Impfung ausgeführt wurde. Nahezu regelmässig stellte sich eine Entzündung der Hirnhäute ein, empfängliche Thiere gingen schneller als bei anderen Impfmethoden zu Grunde, auch Hunde und Ratten starben an schwerer Meningitis und Allgemeininfection, welche sich in Vergrösserung der Milz und Knötchen in anderen Organen erkennen liess. Die histologische Beschreibung der Entzündungsknoten ergiebt Wucherung der Gewebe, wie bei Tuberkeln und Degenerationserscheinungen namentlich in den Nervencentren. Das Rotzvirus soll beim Durchgang durch die Nervencentra sowohl empfänglicher als nicht empfänglicher Thiere an Virulenz zunehmen. In den inficirten Nervencentren bilden sich Giftsubstanzen, deren Wirkung zum Theil der Tuberculinwirkung sehr ähnlich ist.

Tetanus.

1) Courmont, J. et H. Doyon, La substance toxique qui engendre le tétanos résulte de l'action, sur l'organisme récepteur, d'un ferment soluble fabriqué par le bacille de Nicolaïer. Compt. rend. Tom CXVI. No. 11. — 2) Klipstein, E., Ueber die Wirkung giftfreier Tetanusculturen. Hyg. Rundsch. No. 1.

Die Wirkung des Tetanusbacillus besteht nach Courmont und Doyen (1) darin, dass in dem Körper des Thieres oder des Menschen eine Fermentsubstanz entsteht, welche nicht mit dem ausserhalb des Thierkörpers gebildeten Tetanusgift identisch ist, sondern bei 65° Wärme widerstandsfähig bleibt, während das eigentliche Toxin bei dieser Temperatur zerstört wird. Auf der Bildung dieses Ferments beruht die Entstehung des Tetanus, und wenn diese ausbleibt, wie z. B. bei Winterfröschen, so bleibt die Injection der Tetanusbacillen oder -Toxine unwirksam. Die Immunität ist darauf zurückzuführen, dass das Ferment entweder nicht gebildet oder nach seiner Bildung zerstört wird; es ist in grosser Menge in den Muskeln tetanuskranker Thiere vorhanden.

Die Untersuchungen von Klipstein (2) sind im Marburger hygienischen Institut angestellt, um die bisher noch widersprechenden Tetanusversuche von Vaillard und Vincent einerseits und Sanchez-Toledo andererseits nachzuprüfen. Während die ersteren Autoren den reincultivirten Tetanusbacillen jedwede pathogene Eigenschaft absprechen und die im Laboratorium erzielten Tetanusimpfungen lediglich einer in den Nährflüssigkeiten gebildeten giftigen Substanz zuschreiben, hat K. gefunden, dass auch solche Culturen, deren Giftsubstanz durch Erhitzen völlig zerstört oder durch Filtriren völlig ausgewaschen war, noch einen Tetanus bei Meerschweinchen oder Mäusen hervorbrachten. Freilich waren die nunmehr bei Anwendung von sporenhaltigem Material nothwendigen Mengen so gross, dass auch K. im Wesentlichen bestätigt, dass bei den Laboratorium-Versuchen vorzugsweise eine Giftwirkung erzielt wird, welcher gegenüber die geringen Giftmassen, welche die Bacillen im Körper bilden, nicht von Belang sein können. Die Bedingungen, unter welchen im Reagensglase das Gift gebildet wird, sind ebenso grossen Schwankungen unterworfen, als die Widerstandsfähigkeit der Bacillen selbst, so dass bei Reinculturen in den ersten Tagen gewöhnlich sehr wenig Gift und wenig widerstandsfähige Bacillen vorhanden sind, während bei älteren Culturen die Giftmenge und Widerstandsfähigkeit zunimmt. Da nun bei der natürlichen Infection nicht entfernt ähnliche Mengen von Bacillen in den Körper gelangen, wie bei den Experimenten, so nimmt K. an, dass Schädigungen der Gewebe durch Quetschung, Entzündung, sowie durch Ansiedelung anderer Bacterien nothwendig sind, um den überall in der Erde und im Thierkoth vorhandenen Bacillen ihre Ansiedelung und Wirksamkeit zu ermöglichen.

Pneumonie und Meningitis.

1) Arloing, S., Sur les propriétés pathogènes des matières solubles fabriquées par le microbe de la péripneumonie contagieuses des bovidés et leur valeur dans le diagnostic des formes chroniques de cette maladie. Compt. rend. Tom CXVI. No. 5. (Aus den Culturen des Pneumoniebacillus liquefaciens bovis stellt A. ein Extract her, welches er als Pneumobacillin bezeichnet, und fand, dass dasselbe diagnostische Bedeutung in der Weise habe, dass an chronischer Pneumonie leidende Thiere, deren Krankheit sonst noch nicht hervorträte, durch Einspritzung des Mittels so heftige Reactionen bekämen, dass eine practische Anwendung der Academie in Aussicht gestellt wird.) — 2) Casati, A., Sulla presenza dei diplococchi lanceolati capsulati nel sangue degli pneumonici. Lo Sperimentale. Fasc. IV. — 3) Centanni, E., Di un nuovo microorganismo della meningite (Bacillus aërogenes meningitidis). Le science med. Vol. XVII. No. 1. — 4) Fawitzky, A., Ueber Farbstoffproduction durch den Pneumococcus (Fränkel). Ein Beitrag zur Biologie

dieser Bacterienart. Deutsch. Archiv f. klin. Medicin. Bd. 50. S. 151. — 5) Foa, P., Sulla infezione da diplococco lanceolato. Arch. per le science med. Vol. XVII. No. 18. — 6) Derselbe, Ueber die Infection durch den Diplococcus lanceolatus. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XV. Heft 3. — 7) Welch, W., The micrococcus lanceolatus with especial reference to the etiology of acute lobar pneumonia. Bull. of Hopkins Hosp. Vol. III. No. 27. (Zusammenfassende Darstellung der bisher gewonnenen bacteriologischen, klinischen und experimentellen Ergebnisse über den sogenannten Pneumoniecoccus.)

Foa (5) theilt zahlreiche Culturergebnisse und Experimente über den Bacillus lanceolatus mit, welche ihn zu dem Schlusse geführt haben, dass die Pneumoniecoccen und die Coccen der Meningitis zwei völlig verschiedene Arten seien, von denen die erstere bei Kaninchen vorwiegend toxisch wirkt, die letztere Septicämie hervorruft. Die Versuche durch abgeschwächte, filtrirte, erhitzte oder mit chemischen Reagentien behandelte Culturen bei Kaninchen Immunität hervorzurufen, hatten bei den Pneumoniecoccen nur Misserfolge. Die von ihm mit dem Meningococcus angestellten Versuche gaben im Wesentlichen ebenfalls keine Schutzwirkung, sind indessen noch so wenig geklärt, dass sich vorläufig kein abschliessendes Urtheil daraus gewinnen lässt. Die Polemik über die Serumtherapie resp. die Anwendbarkeit der Thierversuche auf pneumoniekranke Menschen ist ebenfalls noch durchaus unentschieden.

Die Frage, ob bei der Pneumonie Diplococcen im Blute der Kranke vorkommen oder nicht, ist bisher sowohl bejahend als verneinend beantwortet worden. Casati (2) theilt eine Reihe von 15 Beobachtungen mit, bei denen die Untersuchung mit Organtheilen und Blut von Leuten, die an Pneumonie gestorben waren, ausgeführt wurden und zehn Fälle, bei welchen das Blut von Kranken, die vom zweiten bis zum achten Tage der Krankheit sich befanden, untersucht wurde. Er machte seine Prüfungen derart, dass das Blut Kaninchen eingespritzt wurde und jede seiner Mittheilungen endigt mit der Angabe, dass nach kürzerem oder längerem Ablaufe das Thier an einer durch Diplococcen bedingten Septicämie zu Grunde gegangen sei. Da also vom zweiten Tage der Krankheit ab bei allen untersuchten Pneumoniefällen regelmässig Diplococcen im Blute gefunden wurden, so schliesst er, dass die Pneumonie keine örtliche, sondern eine Allgemeinkrankheit sei, und knüpft daran Betrachtungen, wie durch die Aufnahme von Diplococcen bei Darmgeschwüren, namentlich beim Typhus, secundär Pneumonie entstehen kann.

Fawitzky (4) beobachtete an einem aus Sputumsepticämie gewonnenen Diplococcus, welcher in allen wesentlichen Punkten mit dem Fränkel'schen Pneumoniecoccus übereinstimmte, in Culturen eine Pigmentabscheidung; er spricht die Vermuthung aus, dass die rostfarbenen Sputa vielleicht weniger auf Zersetzung von Blut als auf dieser Pigmentabscheidung der Diplococcen beruhen.

Bei zwei Fällen von uncomplicirter Cerebro-Spinal-Meningitis fand Centanni (3) ein Bacterium, welches er als Bacillus meningitidis aërogenes beschreibt und durch Photogramme von Ausstrichpräparaten und Culturen erläutert. Die Prüfung auf pathogene Eigenschaften ergab sehr verschiedene Resultate, da Kaninchen die Injection von fünf ganzen Cubikcentimetern in die Bauchhöhle ohne nennenswerthe Reaction ertrugen, während Meerschweinchen bei subcutaner Injection Eiterungen bekamen. Auch Mäuse erwiesen sich als relativ unempfindlich; bei Hunden gelang es nicht, durch Einbringen in eine Trepanationswunde die Krankheit zu erzeugen, für deren Erreger der Bacillus vom Verf. angesprochen wird.

Diphtherie.

1) Dziergowski et de Rekowski, Recherches sur la transformation des milieux nutritifs par les bacilles de la diphtherie et sur la composition chimique de ces microbes. Arch. de science biol. à St. Petersburg. Tome I. No. 1 und 2. (Darstellung der toxischen Albuminosen aus Culturen.) — 2) Escherich, Th., Zur Frage des Pseudodiphtheriebacillus und der diagnostischen Bedeutung des Löffler'schen Bacillus. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. (E. bestätigt die Bedeutung der Löffler'schen Diphtheriebacillen, unterscheidet eine morphologisch ähnliche, aber nicht virulente Art von ihnen als Pseudodiphtheriebacillen und bestätigt andrerseits, dass virulente Bacillen in dem Rachen vollkommen gesunder Menschen vorkommen, und dass durch solche Personen die Krankheit auf empfängliche Kinder übertragen werden kann.) — 3) Frosch, P., Die Verbreitung des Diphtheriebacillus im Körper des Menschen. Zeitschr. für Hyg. Bd. XIII. S. 49. (Nachweis der Diphtheriebacillen im Blute und in den inneren Organen.) — 4) Goldscheider, Bacterioscopische Untersuchungen bei Angina tonsill. und Diphtherie. Zeitschr. für klin. Med. Bd. XXII. — 5) Rabot, Lyon et le bacille de Loeffler, le pseudo-bacille. Lyon méd. No. 26. (Empfiehlt vom practischen Standpunkte aus die bacteriologische Untersuchung auf Diphtheriebacillen im Sinne Löffler's gegenüber den vom Lyoner Aerzteverein erhobenen Einwendungen.)

Die mitgetheilten Culturergebnisse beziehen sich auf Streptococcen und Diphtheriebacillen, welche bei verschiedenen Formen der Angina des Menschen gefunden werden. Bezüglich der pathogenen Wirkung bestätigt Goldscheider (4) frühere Beobachtungen über die Unschädlichkeit beider Bacterienarten gegenüber normalen Schleimhäuten; auch wenn die Schleimhäute der Conjunctiva oder Vagina von Thieren vorher verletzt oder in leichte Entzündung gebracht waren, vermochten die Streptococcen oder Diphtheriebacillen allein nur eine vorübergehende Steigerung der entzündlichen Reaction hervorzubringen. Die schwersten mit Schorfbildung einhergehenden Entzündungen erzielte er, wenn er Streptococcen und Diphtheriebacillen zugleich auf entzündete Schleimhaut brachte, jedoch trat auch hier nach 4 Tagen Heilung ein.

Eiterung. Sepsis.

1) Bacçochi, O., Di un caso di setticemia acuta dovuta al pneumococco del Fränkel. Lo sperimentale. No. 16—17. (Eine 67jährige Frau litt an einem Retropharyngealabscess und ging trotz Tracheotomie zu

Grunde; im Blute und Eiter gingen auf Gelatineröhrchen mit und ohne Zucker die Pneumoniediplococcen auf.) — 2) Barbacci, O., Tre casi di pericardite primitiva con esame batteriologico. Ibidem. Fasc. V e VI. 1892. (Pneumoniecoccen als Ursache der Pericarditis.) — 3) Derselbe, Reperto batteriologico in due casi di supparazione delle vie biliari. Ibidem. 1892. (Zwei Fälle von Vereiterung der Gallengänge. Der eine ergab als Ursache den Bacillus coli communis, der andere mit puerperaler Endocarditis complicirt ergab Staphylococcus aureus. Ausser diesen Befunden sind bei Gallengangseiterungen auch Pneumoniecoccen und Typhusbacillen sowie andere Streptococcen gefunden worden.) — 4) Beck, M., Ueber eine durch Streptococcen hervorgerufene Meningitis. Zeitschr. für Hyg. Bd. XV. S. 359. (Im Eiter einer Meningitis fanden sich Streptococcen, welche wahrscheinlich von einer eitrigen Mandelentzündung verschleppt waren; directe Fortleitung der Eiterung war nicht nachweisbar.) — 5) Derselbe, Der Bacillus der Brustseuche bei Kaninchen. Ebendas. S. 363. (Epidemisch auftretende Pleuritis mit Pneumonie, hervorgebracht durch einen Bacillus, der bei Einspritzung in die Brusthöhle oder Einreibung in die Nasenschleimhaut oder Einathmung zerstäubter Culturen bei Kaninchen dieselbe Krankheit hervorbrachte.) — 6) Bignami, A., Sopra alcune condizione che determinano il potere piogeno del diplococco pneumonico. Bullett. della Soc. Lancisiana degli ospedali di Roma. Ann. XII. (Bei Personen, welche an Lungenentzündung leiden, kann an der Stelle einer subcutanen Einspritzung vom Blute her eine Vereiterung durch Pneumoniecoccen eintreten.) — 7) Brasch, F., Ueber die biologischen Bedingungen der Streptococcenkrankheiten. Diss. Berlin. (Zahlreiche Thierversuche über die Virulenz der Streptococcen.) — 8) Canon, Bacteriologische Blutuntersuchungen bei Sepsis. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. S. 1038. (Bei den meisten Fällen von Sepsis konnten Bacterien im Blute der Leichen, vielfach auch der Lebenden gefunden werden. Einzelnes über die verschiedenen Bacterienarten soll später ausführlich publicirt werden.) — 9) Chiari, H., Zur Bacteriologie des septischen Emphysems. Bacterium coli commune als Erreger desselben. Prag. med. Wochenschr. No. I. (Eine 62jährige Frau, welche an Diabetes mellitus litt, bekam eine Wundinfection am Fuss, Brand des Fusses und des Unterschenkels und ging an einer allgemeinen septischen Infection mit Gasbildung im Amputationsstumpfe zu Grunde. Als Ursache der localen Entzündung des Amputationsstumpfes wurde das Bacterium coli commune nachgewiesen, dem auch die Todesursache zugeschrieben wird, wenngleich Verf. durch Thierversuche keine Entzündungserscheinungen ähnlicher Art hervorrufen konnte. Die Schenkelarterien der Frau waren stark degenerirt und von Thromben verschlossen.) — 10) Ernst, H. C., The bacillus pyocyaneus pericarditidis. Amer. Journ. Octbr. — 11) Hugounenq, L. et J. Eraud, Sur un microbe pathogène de l'orchite blennorrhagique. Compt. rendus. Tom. CXVI. No. 9. (Der hier beschriebene Coccus hat die Eigenschaft, in keinem anderen Gewebe als im Hoden des Hundes Eiterung zu erregen.) — 12) Jakowski, M., Beiträge zur Lehre von den Bacterien des blauen Eiters (Bacillus pyocyaneus). Zeitschr. für Hyg. Bd. XV. Heft 3. (Die aus menschlichem Darme gezüchteten Bacillen des blauen Eiters wachsen ohne Sauerstoffzutritt auch in Kohlensäure-Atmosphäre und zersetzen Eiweiss.) — 13) Knorr, R., Experimentelle Untersuchungen über den Streptococcus longus. Ebendas. Bd. XIII. S. 427. (Umzüchtung virulenter Streptococcen in abgeschwächte oder unschädliche Arten und Immunisirung der letzteren gegen die virulenten.) — 14) Derselbe, Beitrag zur Lehre von der Identität des Streptococcus pyogenes und des Streptococcus erysipelatis. Berl. klin. Wochenschr. No. 29. — 15) Nencki, L. et J. Zawadzki, Sur la stérilisation du lait. Arch. de sciences biologique à St. Pétersbourg. Tom. I. No. 3. (Es giebt keinen specifischen Bacillus der Mastitis, es können vielmehr alle diejenigen Microben Entzündung der Brustdrüse erregen, welche in der Milch eine Zersetzung hervorrufen können.) — 16) Pfeiffer, P., Beitrag zur Kenntniss des Einwanderungsmodus der Streptococcen in die Organe bei Pyaemie. Diss. Würzburg. 1892. — 17) Randolph, R. L., A case of panophthalmitis, caused by the bacillus coli communis. Americ. Journ. Octbr. (Bei einem sechsjährigen Knaben entstand kurz nach einer Verletzung des Auges durch ein Drahtstück eine heftige Eiterung; im Eiter gingen Reinculturen von B. coli commune auf.) — 18) Robin, A. et Leredde, Un cas d'infection à staphylocoques dorés. Arch. de méd. expériment. No. 5. (Fall von Pyaemie, Lungenabscesse durch gelben Coccus bedingt.) — 19) Sieber-Schoumoff, Recherches sur le streptococcus pathogène. Arch. des sciences biologiques de St. Pétersbourg. Tom. I. No. 3. — 20) Singer, K., Beitrag zur Lehre von der Streptococcen-Infection. Diss. Würzburg. — 21) Stern, R., Zur Kenntniss der pathogenen Wirkung des Colon-Bacillus beim Menschen. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XIX. S. 613.

Sieber-Schoumoff (19) hat die Frage, ob die Coccen des Erysipels, der Eiterung, der Scharlachangina gleichartig seien, dahin beantwortet, dass die Streptococcen der Eiterung auf zuckerhaltigen Nährlösungen eine je nach der Zusammensetzung und Dauer der Cultur, Luftzutritt etc. verschiedene Menge von optisch indifferentem Milchzucker bilden, dessen Zinksalz drei Moleküle Crystallwasser enthält. Die Erysipelascoccen bilden unter denselben Bedingungen Milchsäure, welche die Polarisationsebene nach links dreht, ihr Zinksalz enthält zwei Moleküle Crystallwasser. Der Streptococcus des Scharlachs ist beiden äusserst ähnlich, er zeichnet sich dadurch aus, dass er schnell Salol zersetzt. Der in entzündeten Kuheutern gefundene Streptococcus unterscheidet sich schon morphologisch von den erwähnten und bildet in zuckerhaltiger Nährlösung Kohlensäure und optisch wirksame Milchsäure.

Die von Singer (20) gemachten microscopischen Untersuchungen verfolgen den Zweck, in den verschiedensten Organen weisser Mäuse, welche mit Streptococcen inficirt und unter den Erscheinungen einer Septicaemie gestorben waren, die Lage der Bacterien an feinsten Microtomschnitten nachzuweisen.

Stern (21) theilt einen Fall von alter Gallenblasenerkrankung mit, bei welchem eine eitrige Entzündung der Gallenwege Pfortaderthrombose, Leberabscesse, eitrige Meningitis durch einen Bacillus hervorgerufen wurden, welcher entweder das B. coli cummune ist oder wenigstens eine ihm sehr nahe stehende Varietät.

Actinomycose.

1) Coignet, Actinomycose du maxillaire supérieur. Lyon méd. No. 29. — 2) Dor, L., Une observation d'actinomycose de la joue et du maxillaire inférieur droit avec propagation au poumon droit. Gaz. hebdomadaire de méd. et de chirurg. No. 4. — 3) Engelmann, G., Ueber Actinomycose beim Menschen. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 50. (Sechs chirurgisch behandelte Fälle.) — 4) Kopfstein, V., L'examen microscopique et bactériologique du pus au cours de diverses affections. Arch. Bohémien de méd. IV. Fasc. 4.

(Fälle von chirurgisch behandelter Actinomycose der Zunge, Haut, Lungen, Wurmfortsatz und Bauchhöhle, sowie Fälle von Osteomyelitis, bei denen sich Staphylococcen fanden.) — 5) Orb, M., Zur Casuistik der Actinomycose. Diss. Erlangen. 1892. (Chirurgisch behandelte Fälle.) — 6) Partsch, Die Eingangspforte des Actinomyces. Wiener klin. Wochenschr. No. 6. (Ein Fall, in dem nachweislich ein Zahn die Eingangspforte war.) — 7) Ransom, W. B., A case of actinomycosis hominis of the urinary and alimentary tracts. Recovery. Med.-chir. transact. Vol. 57. S. 85. — 8) Rochet, De l'actinomycose humaine. Gaz. de méd. et do chirurg. No. 13.

Schimmelpilze.

1) Constantin et Sabrazès, Etude morphologique des champignons du favus. Arch. de méd. expérim. No. 3. (Die Culturen des Favus vom Menschen und vom Hunde zeigen viele Aehnlichkeit, während die vom Huhn stammenden Pilze total davon verschieden sind.) — 2) Grasset, H., Etude d'un champignon pyogène parasite de l'homme. Ibid. No. 5. (Aus einem Abscess des Zahnfleisches gewonnene Culturen, die entweder dem Soor oder einem ihm sehr nahestehenden Sprosspilze angehören.)

B. Thierische Parasiten.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

Huber, J. Ch., Bibliographie der klinischen Helminthologie. 5. u. 6. H. gr. 8. München.

II. Würmer.

a) Bandwürmer, Echinococcen.

1) Arendt, Demonstration eines Falles von Cysticercus in der Haut. Berl. klin. Wochenschr. No. 25. — 2) Bahr, H., Ein Beitrag zur Kenntniss der Echinococcenkrankheit in Vorpommern. Diss. Greifswald. — 3) Bansi, F., Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Fälle von Echinococcus der Brustdrüse nebst Mittheilung eines neuen Falles aus der chirurgischen Klinik zu Greifswald. Diss. Greifswald. — 4) Bérenger-Férand, Du nombre et de la longueur des taenias que l'on rencontre chez l'homme. Bull. de l'Acad. No. 1. (Statistik über Länge und Gewicht der Taenia mediocanellata, aus welcher hervorgeht, dass unter 100 Taenien 52 unter 5 m, 39 zwischen 6 und 10 m, 6 zwischen 11 und 15 m maassen. Bei einem Individuum wurden 3 Bandwürmer abgetrieben, deren erster 37 m maass und 197 g wog, der zweite 43 m, 276 g, der dritte 74 m, 449 g.) — 5) Güterbock, P., Ueber Echinococcus des Halses. Arch. für klin. Chirurgie. Bd. 25. (Einem 19jährigen jungen Manne wurde am Halse ein für ein Lymphdrüsenpacket gehaltener Echinococcus exstirpirt. G. führt im Ganzen 26 Fälle von Echinococcus dieser Art auf.) — 6) Hartge, A., Zur Symptomatologie des Botriocephalus latus. Petersburger Wochenschr. No. 35. — 7) Heisig, O., Beitrag zur Entstehung menschlicher Entozoen. Diss. Greifswald. (H. untersuchte 280 Personen verschiedenen Alters auf die Eier von Eingeweidewürmern in den Fäces und fand dabei, dass 50 pCt. aller Einwohner von Greifswald und Umgegend Träger von Darmschmarotzern sind. Die Zusammenstellung der einzelnen Arten und das Altersverhältniss der Personen s. im Original.) — 8) Kirstein, Demonstration eines Falles von Cysticercus in der Haut. Berl. klinische Wochenschr. No. 25. — 9) Moser, W., Cysticercus cellulosae. New York med. record. Septembre. — 10) Müller, Beitrag zur Kenntniss der Taenia Echinococcus. Münchener med. Wochenschr. No. 13. (Untersuchungen über die Haken- und Uterusformen der Taenia Echinococcus. Es giebt zwei Formen derselben. Die eine hat plumpere Haken, keine Eierballen im Endgliede älterer Exemplare, ist weit verbreitet und tritt im Jugendzustande nur als Echinococcus cysticus auf. Die andere mit schlankeren Haken, kugelförmiger Anhäufung der Eier in den reifen Endgliedern, ist nur in Süddeutschland gefunden. Fast ausschliesslich Echinococcus multicularis. M.'s Forschungen stimmen völlig überein mit den Mangold'schen Ergebnissen.) — 11) Remmert, A., Cysticercus cellulosae. Diss. Berlin. (Klinische Besprechungen, bei denen Verf. empfiehlt, in allen Fällen von Gehirnkrankheiten, bei welchen möglicherweise Cysticercen als Ursache in Frage kommen könnten, die Haut des ganzen Körpers zu palpiren, da es auf diese Weise möglich ist, mit Sicherheit das Vorhandensein der Blasenwürmer zu erkennen.) — 12) Sangalli, G., Echinococco ed oestrus nell' uomo. Gazz. med. Lombarda. No. 6. — 13) Derselbe, Echinococchi, larve d' oestrus, grosse corna nell' uomo. Ibidem. No. 35. — 14) Derselbe, Dasselbe. Ibidem. No. 36. – 15) Stephan, Chloroform tegen lintwormen. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. August. (In zwei Fällen wurde mit der Anwendung von Chloroform nach Thompson [Chloroform 4,0, Syr. simplex 30,0] einmal Taenia solium, einmal Taenia mediocannellata mit gutem Erfolg abgetrieben.)

Die Statistik der Echinococcenkrankheit in Vorpommern von Bahr (2) ist mit einer Karte ausgestattet, welche die Verbreitung der Krankheit in den einzelnen Ortschaften angiebt. Aus der Statistik von 133 Fällen sei hervorgehoben, dass die Leber in 89, die Lungen in 15. die Bauchhöhle in 14, Haut und Musculatur in 8, die Nieren in 4 und die Milz in 3 Fällen betroffen waren.

Für solche Fälle, bei welchen der Verdacht auf Bandwurmkrankheit weder durch abgehende Glieder noch durch Eier im Stuhl sichergestellt werden kann, führt Hartge (6) als klinische Symptome für Botriocephalus latus an: 1. Beständige colikartige Schmerzempfindung im Mesogastrium in weiterer Ausdehnung, welche auf Druck von aussen nicht wesentlich gesteigert wird. 2. Diese Schmerzen werden nur bei aufrechter Körperhaltung empfunden und verschwinden bei Horizontallage. 3. Alcoholhaltige Getränke wirken beruhigend. 4. Diät und Medicamente, ausgenommen Narcotica, haben keinen Einfluss.

b) Rundwürmer.

Ascaris. Filaria.

1) Giarré, C., Grave infezione da ascaridi in bambina geofaga. Lo speriment. No. 19. — 2) Manson, P., On the production of artificial ecdysis in the filaria sanguinis hominis nocturna, and the significance of the sheat and cephalic armature of this parasite. Brit. med. Journ. April. (M. hält seine Angaben aufrecht, dass Filaria nocturna im Blute immer eine Hülle besitzt, dass dieselbe aber abgostreift werden kann.) —

3) Sandison, Brock G., Anatomy and physiology of the bilharzia ovum. The lancet. Sept. — 4) Sonsino, P., Discovery of the life history of bilharzia haematobia. (Cobbold.) Ibidem.

Der Bericht von Sonsino (4) über die Lebensgeschichte der Bilharzia haematobia setzt sich aus zeitlich und räumlich verschiedenen Beobachtungen zusammen, welche er in Tunis und zwar in Gabes und Gafsa angestellt hat. Danach unterscheidet sich die Entwickelung dieses Parasiten von derjenigen der digenetischen Trematoden, als deren Typus Fasciola hepatica angeführt ist. Bei der Bilharzia gleicht die Entwickelung mehr den Holostomen insofern als ein Zwischenwirth erforderlich ist, aber kein Geschlechtswechsel vorkommt. Zuerst fand S. eine kleine Crustacee (Amphipoda) als Zwischenwirth und beobachtete, dass der freie Embryo der Bilharzia diese Crustacee angreift, sich in dieselbe einbohrt vermittelst der Papille an seinem Kopfe, und in den Körper des Thieres eindringt, nachdem es seine bedeckenden Cilien verloren hat. Darauf erfolgt Einkapselung. Am häufigsten finden sich die Bilharziacysten bei den Crustaceen in dem ersten Segment und nahe dem Auge. Wird die eingekapselte Larve mit der Crustacee im Trinkwasser verschluckt, so wird sie im menschlichen Magen frei, dringt durch die Darmwand in die Pfortader, wo sie wahrscheinlich ihre Entwickelung vollendet. Abweichend hiervon fand S. in Gafsa, woselbst schwere Bilharziakrankheitsfälle vorlagen, dass die Larven als Zwischenwirth ein Insect benutzten, während dieses Insect zu Gabes ebenso wenig Bilharzialarven enthielt, als in Gafsa solche an den Crustaceen gefunden wurden. Wenn also auch verschiedentliche Zwischenwirthe vorkamen, so nimmt S. doch an, dass die Mollusken nicht als solche dienen. Die Beschreibung von Sandison Brock (3) geht auf den Bau der Bilharziaeier im besonderen ein, ist aber ohne Abbildungen nicht kurz wiederzugeben.

Saugwürmer. Anchylostomiasis.

1) Bernheim, A., Ein Fall von Anchylostomum duodenale bei einem Ziegelarbeiter in Baden. Dtsch. med. Wochenschr. Jahrg. XIX. S. 305. (Isolirter Fall bei einem Ziegelarbeiter in Baden, die Ansteckung konnte nicht ermittelt werden.) — 2) Chiari, H., Ueber einen in Prag secirten Fall von Anchylostomiasis bei einem Krúneger. Prag. med. Wchschr. No. 44. — 3) Galli-Valerio, B., Sull' embolia dei dotti biliari del cavallo da uova di distoma. Arch. per le science med. Vol. XVII. No. 9. (In hirsekorngrossen, verkalkten Knoten von Pferdelebern fand G. Bröckelchen, welche er für Eier von Distomum hepaticum und in anderen Fällen von Distomum lanceolatum hält.) — 4) Grawitz, E., Beobachtungen über das Vorkommen von Anchylostomum duodenale bei Ziegelarbeitern in der Nähe von Berlin. Berl. klin. Wochschr. No. 39. — 5) Langer, I., Zur Anchylostomiasisfrage. Prag. med. Wochenschr. No. 46 u. 47.

Der von Chiari (2) beschriebene Fall von Anchylostomiasis betrifft einen Neger aus der Republik Liberia, welcher an allgemeiner Tuberculose gestorben war und im Jejunum eine Anzahl lebender Anchylostomen beherbergte. Die microscopische Untersuchung ergab kleine Wunden in der Schleimhaut mit Blutaustritt.

E. Grawitz (4) fand bei einem italienischen Ziegelarbeiter, der wegen einer Angina auf die Klinik gekommen war, ohne dass irgend eine Krankheitserscheinung auf eine mangelhafte Blutbeschaffenheit hinwies, im Stuhlgang Eier von Anchylostomum duodenale, von Trichocephalus dispar und von Ascaris lumbricoides. Als er die Ziegelei in der Nähe Berlins besuchte, in welcher noch weitere aus Italien stammende Arbeiter beschäftigt waren, fand er bei mehreren derselben ebenfalls Anchylostomum-Eier, ohne dass irgend welche Veränderungen in der Blutbeschaffenheit vorlagen. Der Umstand, dass die deutschen Arbeiter keine Anchylostomum-Eier aufwiesen, liess sich dadurch erklären, dass sie erst seit kurzer Zeit mit den Italienern zusammen beschäftigt waren, auch waren in der Ziegelei durch Anlage eines Aborts und Zufuhr reinen Trinkwassers gegen eine Weiterverbreitung der Parasiten Vorkehrungen getroffen.

Trichinosis.

1) Wilcox, F. W., Trichinosis. Philadelph. Reporter. August. (W. beschreibt eine in Minonk in Illinois beobachtete Endemie von Trichinosis, welche durch Genuss von rohem Wurstfleisch entstanden war; alle Patienten genasen, die Infection der Schweine wird auf Ratten zurückgeführt.)

Infusorien.

[Runeberg, J. W., Ein neuer Fall von Balantidium coli. Fenska handlingar. XXXV. 6. p. 434—440.

Der von Runeberg mitgetheilte Fall betrifft einen 55jährigen Knecht. Er war sehr heruntergekommen und bot das Bild einer zum letzten Stadium vorgeschrittenen zehrenden Krankheit mit Intoxication des Nervensystems (Trägheit) dar. Da die gewöhnlichen Mittel keinen Erfolg hatten (Chinin und Naphtalin wurden nach einander versucht), wurde eine combinirte Behandlung von Calomel in Dosen von je 1 grm jeden zweiten bis dritten Tag nebst täglichen Chininclystieren eingeleitet. Heilung. **A. Fr. Eklund.**]

Protozoen. Coccidien. Malariaparasiten.

1) Brunton, L., On the occurrence of an organism, resembling the plasmodium malariae in a case of malignant disease of the bladder. The Lancet. August. (Bei einem Falle von schwerer Cystitis fand B. im Urin Organismen, welche lebhafte Bewegungen zeigten und eine gewisse Aehnlichkeit mit den Formen der Malariaparasiten darboten.) — 2) Clarke, J., A case of psorospermial cysts of the left kidney and ureter and of the bladder, with hydronephrosis of the left kidney. Transact. of path. soc. Vol. XLIII. p. 94. (Bei einer 60jährigen Frau fanden sich zahlreiche kleine grünlich-braune Cysten in Nierenbecken, Harnleitern und Blase, welche Psorospermien in verschiedener Grösse enthalten, die Verf. abgebildet hat.) — 3) Derselbe, Sarcoma caused by psorosperms. Brit. med. journ. January. (Abbildung von Sporen und Cysten in einem Riesenzellensarcom.) — 4) Delépine, S. and P. R. Cooper, A few facts concerning psorospermosis of gregarinosis. Brit. med. journ. Octbr. (Betrifft das Vorkommen von Coccidium oviforme im Darmcanal, Gallengängen und Leber von Kaninchen und bestätigt die bekannte Thatsache, dass die Gesundheit der Thiere trotz reichlicherer Leberherde ungestört bleiben kann.) — 5) Epstein, A., Beobachtungen über Monocercomonas hominis (Grassi) und Amoeba coli (Loesch) bei Kinderdiarrhoen. Prag. med. Wochenschr. No. 39. — 6) Felsenthal, S. und C. Stamm,

Die Veränderungen in Leber und Darm bei der Coccidienkrankheit der Kaninchen. Virchow's Archiv. Bd. 132. S. 36. — 7) Galloway, J., Abstract of the morton lectures on the parasitism of protozoa in carcinoma. The Lancet. February. (G. bespricht die Entwicklung der Coccidien beim Kaninchen, giebt Abbildungen von ihnen und vergleicht sie mit den gleichfalls abgebildeten Zelleinschlüssen in Krebsen, deren parasitäre Natur er für wahrscheinlich hält.) — 8) Gibbes, H., On the parasitic nature of cancer. Americ. Journal of the med. sciences. July. — 9) Kartulis, Ueber pathogene Protozoën bei dem Menschen. Gregarinose der Leber und der Bauchmuskeln. Archiv für Hyg. Bd. XIII. S. 1. — 10) Derselbe, Amoeben im Eiter eines Submaxillarabscesses und im necrotischen Knochengewebe (Osteomyelitis). Zeitschr. f. Hyg. Bd. XIII. S. 9. — 11) Léger, L., L'évolution des grégarines intestinales des vers marins. Compt. rend. T. CXVI. No. 5. — 12) Remouchamps, E., Over een form van amoeba malariae in Zeeland. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 24. (Blutbefunde von Malariakranken an der Scheldemündung; Geisselfäden und Halbmonde fanden sich nicht, die Entwickelung der Parasiten und ihr Vorkommen in den verschiedenen Fieberperioden wird im Sinne von Golgi gedeutet.) — 13) Ruffer, A., Recent researches on protozoa and disease. Brit. med. journ. Octbr.

Im Hinblick auf die schwebenden Streitfragen von der parasitischen Natur gewisser Zelleinschlüsse bei Carcinomen hat Gibbes (8) eine Untersuchung der von Coccidium oviforme befallenen Kaninchenleber angestellt und beschreibt namentlich das Färbungsverhalten der verschiedenen thierischen Zellen und der Parasiten. Die Zelleinschlüsse hält er zum Theil für endogene Zellbildungen. Die grosse Mehrzahl der Drüsenkrebse zeigt nichts, was man berechtigterweise als Parasiten ansehen könnte.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. O. ISRAEL und Prof. Dr. C. v. NOORDEN in Berlin.

I. Diagnostik und Semiotik, Untersuchungsmethoden.

1. Lehrbücher.

1) Barth, H., Traité pratique d'auscultation suivi d'un précis de percussion. 18. Paris. — 2) Gee, S., Auscultation and percussion together with the other methods of physical examination of the chest. 4. ed. 12. London. — 3) Gibson u. Russell, Physical diagnosis, a guide to methods of clinical investigation. 2. ed. 8. London. — 4) Graeber, E., Leitfaden der klinischen Diagnostik von Blut, Auswurf und Harn. gr. 8. Basel. — 5) Klemperer, G., Grundriss der klinischen Diagnostik. 4. Aufl. Berlin. — 6) Lenhartz, H., Microscopie und Chemie am Krankenbett. gr. 8. Berlin. — 7) Loebisch, W. F., Anleitung zur Harnanalyse. 3. Aufl. Wien. — 8) Loomis, A. L., Lessons in physical diagnosis. 10. ed. New York. — 9) Seifert u. Müller, Taschenbuch der medicinisch-klinischen Diagnostik. 8. Aufl. Wiesbaden. — 10) Seiffert, Max, Technische Anleitung zur microscopischen Diagnostik für den Gebrauch in der ärztlichen Praxis. Leipzig. — 11) Schürmeyer, B., Die Harnuntersuchungen und ihre diagnostische Verwerthung. 12. Mit 4 Taf. Wiesbaden. — 12) Spehl, E., Manuel d'exploration clinique et de diagnostic médical. 2. éd. 8. Avec 172 fig. et 7 pls. col. Paris. — 13) Spillmann et Haushalter, Manuel de diagnostic médical et d'exploration clinique. 3. éd. Avec 89 fig. 18. Paris.

2. Physicalische und chemische Untersuchungsmethoden.

1) Alexander, C., Ueber die Unbrauchbarkeit der Salpetersäure-Alcoholprobe zur Differenzialdiagnose zwischen Eiweiss und Harzsubstanzen im Harn. Deutsche med. Wochenschr. S. 323. — 2) Becher, W., Anatomisch-physiologische Bemerkungen zu dem von Litten beschriebenen Zwerchfellsphänomen bei normaler Athmung. Ebendas. S. 54. — 3) Ceconi, A., Die morphologische Methode an der medicinischen Klinik von Padua. Wiener med. Presse. No. 37—39. (Bericht, wie man die Kranken untersuchen soll, um zu einer wissenschaftlichen Erkenntniss ihrer Individualität zu gelangen; zum Referat nicht geeignet.) — 4) Crook', J. K., The diagnostic significance of the venous and arterial murmurs in the neck based on examinations of fifteen hundred persons. Amer. Journ. Febr. — 5) Dawson, W. R., On the diagnostic value of the Diazoreaction. Dublin Journ. p. 489. — 6) Einthoven, W., Nieuwe Methoden voor clinisch onderzoek. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskonde. 19. Aug. (Beschreibung einer neuen Methode zur Untersuchung der Herzspitzenstosscurve.) — 7) Federici, F., Contributo alla diagnosi della polmonite crupale nei bambini. Riv. clin. ital. p. 428. — 8) Foshay, P. M., Some notes on urinalysis. Med. News. Febr. 25. — 9) Frank, Ueber die Phenylhydrazinprobe zum Nachweis des Zuckers. Berl. klin. Wochenschr. S. 255. — 10) Freund, E., Ueber die Verwendung der medicinischen Chemie am



Krankenbett. Wiener med. Wochenschr. No. 9—17. (Vortrag, in welchem die wichtigsten Thatsachen der pathologischen Chemie in kurzen Worten vorgeführt werden, und die Richtung angedeutet wird, nach welcher der Arzt bei den einzelnen Krankheiten, in soweit chemische Dinge in Frage kommen, die Aufmerksamkeit zu richten hat.) — 11) Gärtner, G., Ein neues Stethoscop zur Messung von Schallintensitäten. Allgem. Wiener med. Ztg. No. 1. (Gleicher Inhalt wie: Bettelheim u. Gärtner, vorig. Jahresbericht. I. S. 271. Physic. Untersuchungsmethoden. No. 4.) — 12) Zouglas, C., Quelques nouvelles réactions pour prouver la présence de l'albumine dans l'urine. Progrès méd. 19 Août. (Empfehlung festen Ferrocyankalis und fester Bernsteinsäure, eventuell in kleinen Gelatinekapseln vereint, als leicht transportables und sicheres Reagens auf Albumin.) — 13) Gowers, W. R., Die Ophthalmoscopie in der inneren Medicin. Uebers. v. Grube. gr. 8. Mit 81 Holzschn. und 12 Taf. Wien. — 14) Holowinski, A. v., Physiologische und klinische Anwendungen eines neuen Microphons („Rhythmophons") bei der Auscultation von Herz- und Pulsbewegungen. Zeitschr. f. klin. Med. XXIII. S. 363. — 15) Jolles, A., Ueber die Fehlerquellen bei der polarimetrischen Zuckerbestimmung des Harns nach Einführung von Benzosol. Prager med. Wochenschr. S. 137. — 16) Jolles, M., Ueber die Centrifuge im Dienste der Harnuntersuchung, sowie über einige neue Harnuntersuchungsmethoden. Ebendas. S. 33 und Wiener med. Ztg. No. 1—3. — 17) Kistermann, C., Ueber den positiven Werth der Nylander'schen Zuckerprobe. D. Arch. f. klin. Med. LI. S. 423. — 18) Kuttner, L. und J. Jacobson, Ueber die electrische Durchleuchtung des Magens und deren diagnostische Verwerthbarkeit. Berl. klin. Wochenschr. No. 39. 40. (Anleitung und Empfehlung der im Titel bezeichneten Methode unter Beifügung einiger diagnostischer Ergebnisse bei Magenkrankheiten.) — 19) Meissner, P., Ueber Thermopalpation mit besonderer Berücksichtigung der Herzgrenzen. Virchow's Archiv. Bd. 131. S. 468. — 20) Pfeiffer, V., Eine leicht sterilisirbare Aspirationsspritze zum Zwecke bacteriologischer Untersuchungen am Krankenbette. Wiener klin. Wochenschr. No. 16. — 21) Quimby, Ch. E., The applied physics of physical diagnosis. New York Record. March 25. (Der Verf. tritt für schärfere und einheitlichere Fassung der in der Diagnostik gebrauchten physicalischen Begriffe ein.) — 22) Rosin, H., Eine empfindliche Probe für den Nachweis von Gallenfarbstoff im Harn. Berl. klin. Wochenschr. S. 106. — 23) Roure, F., Note sur la recherche de l'albumine par le procédé d'Esbach. — 24) Schmidt, A., Ueber Farbenreactionen des Sputums. Berl. klin. Wochenschr. No. 10. — 25) Warthin, A. S., Additional notes on the diazo-reaction. Med. News. May 27.

Meissner's (19) Messungen der Hauttemperatur über Lunge und Herz führten zu geradem Gegentheil, wie die Untersuchungen von Benczur und Jonas (Arch. f. klin. Med. Bd. 46) und, was Verf. nicht citirt, auch von Honigmann (Jahresber. für 1892. Bd. I. S. 272). Nach Meissner ist die Temperatur über dem Herzen immer höher, als über der Lunge. Die Differenzen lagen meist zwischen 2 und 3° C. Die citirten Autoren hatten umgekehrtes Verhalten constatirt. Meissner bewerthet die Thermopalpation für die Diagnostik sehr hoch. Er findet, dass nicht nur die rechte Grenze des wandständigen Theils des Herzens sich durch dieselbe gut erkennen liesse, sondern auch Merkmale zur Abgrenzung des rechten und linken Ventrikels aus der Methode zu entnehmen seien. Die vom Verf. benutzten thermo-electrischen Messapparate zeichneten sich durch besondere Zweckmässigkeit und Vertrauenswürdigkeit aus.

Becher (2) giebt folgende Erklärung für das von Litten beschriebene „Zwerchfellsphänomen", bei welchem man einen Schatten an der seitlichen Thoraxwand, zumal links in Rückenlage, auf- und absteigen sieht (J.-B. 1892, S. 272): Bei der Inspiration werden die Baucheingeweide von oben her comprimirt, die wandständigen Theile drängen die Bauchwand etwas nach aussen; zu gleicher Zeit wird dicht oberhalb des Zwerchfells negativer Druck hergestellt und die Wandtheile sinken etwas ein. Diese Grenze verschiebt sich bei fortschreitender Inspiration nach unten, steigt bei der Exspiration nach oben; ihre Verrückung markirt sich auf der Haut als wellenförmig sich bewegender Schatten.

Crook (4) hat unter Heranziehung der üblichen Cautelen bei 1500 Individuen auf das Vorhandensein des Jugularvenengeräusches geachtet. Bei 618 Weibern fand er dasselbe 51 mal (= 6,95 pCt.), bei 882 Männern 8 mal (< 1 pCt.). Bei den 51 Weibern handelte es sich 28 mal um echte Chlorose und 8 mal um Phthisis mit Anämie. Zieht man diese Fälle ab, so bleiben nur 15 positive Resultate für gesunde und andersartig erkrankte Frauen übrig. Bei Chlorosis fand es sich in mehr als 90 pCt. aller Fälle. Verf. misst daher dem Geräusch einen diagnostischen Werth für diese Erkrankung zu. Weitaus die meisten Individuen, bei welchen das Geräusch gehört wurde, hatten ein Alter zwischen 10 und 30 Jahren; von den 51 Weibern standen 43 in dieser Lebensperiode.

v. Holowinski (14) beschreibt ein neues Microphon, welches zur Auscultation der Herz- und Gefässtöne und anderer Schallerscheinungen am Körper geeignet ist. Dasselbe hat die Eigenschaft, bei der Behorchung einer Wellenbewegung, z. B. des Pulses, nur die Fusspunkte der primären, secundären etc. Wellen zu markiren, während es an den Gipfelpunkten der Curve tonlos bleibt. So hört man z. B. bei dem normalen trikroten Arterienpuls 3, bei dem rein dikroten Puls 2 Töne. Auf Grund seiner Untersuchungen mit dem Rhythmophon kommt Verf. zu einer Auffassung des Cardiogramms, welche von den bisherigen Deutungen wesentlich abweicht. Da die Ausführungen nur an Hand von Curven verständlich sind, verweisen wir auf das Original.

Schmidt (24), der schon früher die farbenanalytischen Untersuchungsmethoden Ehrlich's bei microscopischen Sputumballenschnitten angewendet hatte, versucht jetzt diese Methode zur macroscopischen Färbung zu benutzen. Schon bei den Färbungen der Sputumschnitte mit triacider Lösung hatte sich ergeben, dass die Zellen sich stets gleichmässig, die Grundsubstanz je nach der Herkunft und Beschaffenheit des Sputums verschieden — roth, grün, grau oder blau — färbten. Zur macroscopischen Färbung schüttelt Verf. einen erbsengrossen Sputumballen mit $2^1/_2$ proc. Sublimatalcohol im Reagensglas; hat sich der Ballen aufgelöst, so wird der Alcohol abgegossen, destillirtes Wasser

hinzugefügt und nun mit 3 Tropfen des Farbengemisches gefärbt und nach 3—6 Minuten mit destillirt. Wasser nachgewaschen. Bei den Versuchen ergab sich, dass das pneumonische Sputum sich stets roth, das schleimige sich grün oder blau färbt; je mehr schleimig es war, desto grüner. Die Farbendifferenz erklärt sich aus der verschiedenen chemischen Zusammensetzung. Das pneumonische Sputum ist sehr eiweissreich und giebt deshalb die rothe Farbe des gefällten Eiweisses, das bronchitische sehr mucinreich und giebt deshalb die grüne Farbe des Mucin. Versuche, die an mucin- und eiweisshaltigen Flüssigkeiten angestellt wurden, bestätigten die Richtigkeit dieser Erklärung.

Jolles (16) hat die Verwendbarkeit der Centrifuge zur Verbesserung einiger Untersuchungsmethoden in der Uroscopie eingehend geprüft. Die Bestimmungen mit dem Esbach'schen Albuminimeter fielen nicht constanter aus, wenn er sich zur Sedimentirung der Centrifuge bediente. Sodann versuchte J. die Phosphorsäure des Harns durch Magnesiamixtur zu fällen, den Niederschlag durch Centrifugirung zusammenzudrängen und aus seiner Höhe die Menge der Phosphorsäure zu ermitteln. Die Resultate waren sehr ungünstig. Die Abscheidung der Phenylglycosazoncrystalle ward durch Anwendung der Centrifuge nicht beschleunigt. In jeder Beziehung gute Resultate erhielt man mittelst der Centrifuge beim Nachweise von Blut selbst in äusserst geringen Mengen. Sehr schnell werden Crystalle von oxalsaurem Kalk abgeschieden, ferner wird der Nachweis nephrogener Elemente, insbesondere von Cylindern, wesentlich beschleunigt und erleichtert. Die Sedimentirung von Tuberkelbacillen wird durch die Centrifuge nicht verbessert. Im Grossen und Ganzen kommt J. zu dem Resultat, dass wohl die Schnelligkeit, aber nicht die Genauigkeit der Untersuchung durch die Centrifuge erhöht werden kann.

Das klinisch-diagnostische Spielzeug, Esbach'scher Albuminimeter genannt, macht noch immer von sich reden. Roure (23) entdeckte von Neuem, dass auch Chinin, wenn im Harn vorhanden, durch Esbach's Pikrinsäure-Gemisch niedergeschlagen wird. Er empfiehlt daher, dem Reagens von vornherein Alcohol zuzusetzen, welcher die Alkaloide in Lösung hält. Er giebt folgende Formel an: Acid. picric. 1,0, Acid. citric. 2,0, Alcohol 95proc. 30,0, Aq. dest. q. s. ad 100,0.

Alexander (1) macht darauf aufmerksam, dass man den Salpetersäureniederschlag von Eiweiss und von Harzen im Harn nicht sicher durch Behandlung der Probe mit Alcohol unterscheiden könne, weil dieser manchmal das gefällte Acidalbumin auflöse. Die dazu nöthigen Mischungsverhältnisse liessen sich nicht genau feststellen, sie wechselten bei den einzelnen Harnen. Ist, wie häufig, gleichzeitig Mucin oder Nucleoalbumin zugegen, so weist eine Trübung mit ClH auf Harzsäuren hin; beim Erhitzen entstehen Farbenreactionen, die bei den einzelnen Harzen verschieden ausfallen — Trübung mit Essigsäure, unlöslich im Ueberschuss, beweist Mucin bezw. Nucleoalbumin, Eiweiss wird gar nicht gefällt, Harzsäuren lösen sich im Ueberschuss — Trübung beim Kochen und nachträglichem Zusatz von Salpetersäure beweist Eiweiss, Harzsäuren lösen sich beim Erhitzen, Mucin wird gar nicht gefällt,

Jolles (15) macht darauf aufmerksam, dass bei der polarimetrischen Zuckerbestimmung im Harn nach Benzosol-Gebrauch eine Verminderung oder gar ein Verschwinden des Zuckers vorgetäuscht werden könne, weil nach dem Genuss dieser Substanz (Benzoyl-Guajacol) linksdrehende Körper in den Harn übertreten. Welcher Natur dieselben seien, konnte vorläufig nicht festgestellt werden.

Federici (7) macht darauf aufmerksam, dass manchmal die nicht immer leichte Diagnose der Pneumonie bei kleinen Kindern durch die Untersuchung des Urins gestützt werden könne. Insbesondere sei dem Verhalten der Chloride und dem Vorkommen von Pepton Beachtung zu schenken. Es sei — unter sonst zutreffenden Verhältnissen — an Pneumonie zu denken, wenn die Chloride stark vermindert oder gar abwesend seien und Pepton im Harn auftrete. Neue klinische Beobachtungen werden zum Beleg herangezogen.

Warthin (25) untersuchte 1500 Urine in 400 Krankheitsfällen auf die Ehrlich'sche Diazoreaction. Er stellte die Reaction theils so an, dass er den Harn zuerst mit Sulfanilsäure und Natriumnitrat versetzte und dann vorsichtig Ammoniak darüber schichtete; er achtete dann auf die Entstehung eines rothen Ringes an der Berührungsstelle — theils schüttelte er mit Ammoniak und achtete dann auf die Entstehung eines rothen Schaums. Er kam dabei zu dem Resultat (ebenso wie Edwards in the Med. News 2. April 1892), dass auf die Entstehung eines rothen Ringes oder einer schnell vorübergehenden Rothfärbung des Schaums diagnostisch gar kein Gewicht zu legen ist, weil das bei fast allen Krankheiten und auch bei Gesunden vorkommt. Wenn man aber auf die Entstehung einer deutlichen und lang andauernden Schaumfärbung das alleinige Gewicht legt, so zeigt sich eine vollkommene Uebereinstimmung mit den ursprünglichen, die diagnostische Verwerthung betreffenden Angaben von Ehrlich. Besonders wendet sich sodann Verf. gegen Munson und Oertel (New York med. Journ. 4. Febr. 1893), welche behaupten, dass die Ehrlich'sche Diazoreaction nur ein Reagens auf Acetessigsäure sei. Beide Reactionen gehen, wie an entsprechenden Urinen und an Harnen mit zugefügter Diacetsäure festgestellt wurde, durchaus nicht Hand in Hand.

Dawson (5) hat in 227 Krankheitsfällen die Ehrlich'sche Diazoreaction angestellt. Er wendet sich zunächst gegen die kürzlich von v. Jaksch aufgestellte Behauptung, dass die Reaction nur die Gegenwart von Aceton erwiese. Er fand:

1. Die Reaction fällt positiv aus in der grossen Mehrzahl der Typhusfälle zwischen dem 5. und 21. Krankheitstage; sie ist bei Typhus häufiger als bei irgend einer anderen Krankheit; nur Masern und acut verlaufende Fälle von Lungentuberculose bewirken, ausser Typhus, gleichfalls in der Regel positiven Ausfall der Reaction im Harn.

2. Zur Differenzialdiagnose von Typhus und phthisischen Processen ist die Reaction nicht brauchbar.

3. Da sie bei Masern positiv, bei Rötheln fast immer negativ ausfällt, kann sie zur Unterscheidung dieser Krankheiten herangezogen werden.

4. Der Harn verräth durch keine anderen Eigenschaften die Gegenwart der Diazo-Reaction gebenden Substanzen.

5. Weder Aceton noch die Stoffwechselproducte des Typhusbacillus geben die Reaction.

Kistermann (17) fand unter 261 beliebigen Harnen von Patienten 13 mal mit Nylander's Reagens eine unstreitig positive Reaction, welche durch Gährung nicht zum Schwinden gebracht werden konnte, also keinesfalls auf Traubenzucker bezogen werden durfte. Ebenso war Eiweiss durch vorheriges Kochen und Zusatz von Essigsäure entfernt. Arzneimittel, welche in Frage hätten kommen können, waren nicht dargereicht. Bei 25 Urinen gesunder Personen fiel die Reaction 6 mal positiv aus. Alle diese Harne mit positivem Ausschlag waren sehr concentrirt. Der Natur der Substanz ward nicht nachgeforscht. Man darf also nicht, wie K. ausführt, aus dem positiven Ausfall der Nylander'schen Reaction auf Zucker schliessen, wohl aber bei negativem Ausfall der feinen Probe seine Gegenwart ablehnen.

Des weiteren bringt K. einige Untersuchungen über die Bedeutung der Phenylhydrazinprobe in der Harnanalyse. Er betont, dass bei sehr kleinem Zuckergehalt die Unterscheidung der Crystalle des Glycosazons und der Glycuronsäure-Phenylhydrazinverbindungen doch erheblich schwieriger sei, als Hirschl und v. Jaksch angeben.

Frank (9) hat sehr genaue Untersuchungen über die Schärfe der Phenylhydrazinprobe zum Nachweis des Harnzuckers angestellt. Er kam unter der Voraussetzung, dass er sich eines reinen und frischen Präparates bediente, zu viel günstigeren Resultaten, als bisher erhalten worden sind. Characteristische Crystalle von Phenylglycosazon wurden regelmässig bis herab zu einer Verdünnung von je 1 g Traubenzucker zu 1000 g Harn erzielt. In Harnen, welche wenig andere Bestandtheile enthalten (z. B. verdünnter diabetischer Harn), konnte sogar noch 0,039 pCt. Zuckergehalt sicher erkannt werden. Ueberzeugende Abbildungen der gewonnenen Crystalle sind beigegeben.

Rosin (22) empfiehlt zum Nachweis des Gallenfarbstoffs im Harn, den letzteren im Reagensglas mit 10 pCt. alcoholischer Lösung der officinellen Tinctura Jodi zu überschichten. Bei Gegenwart von Bilirubin entsteht ein grasgrüner Ring. Diese Methode ist im wesentlichen identisch mit der von Gerhardt (1881) empfohlenen Anwendung der Jodjodkalilösung.

II. Allgemeine Pathologie.

Lehrbücher.

1) Bergé, A., Examens cliniques. Autopsies. Paris. — 2) Birch-Hirschfeld, F. V., Grundriss der allgemeinen Pathologie. Leipzig. — 3) Hallopeau, H., Traité élémentaire de pathologie générale. Paris. — 4) Krehl, L., Grundriss der allgemeinen Pathologie. 8. Leipzig.

Aetiologie.

1. Allgemeines.

1) Gottstein, A., Der gegenwärtige Stand der Lehre von der Disposition. Therapeut. Monatshefte. August. — 2) Ponfick, E., Ueber Metastasen und deren Heilung. Berl. klin. Wochenschr. No. 46. — 3) Reich, Ed., Immaterielle Ursachen der Krankheiten. Gr.-Lichterfelde. — 4) Ribbert, Neuere Beobachtungen über die Disposition. Deutsche med. Woschenschrift. No. 1. — 5) Strümpell, A., Ueber die Entstehung und die Heilung von Krankheiten durch Vorstellungen. 4. 16 S. 1892. Erlangen. — 6) Verneuil, Du réveil de certaines affections latentes (étiologie et pathogénie). Compt. rend. Tom. CXVI. No. 20. — 7) Whitelegge, On changes of type in epidemic diseases. Lancet. I. p. 399 u. 455.

Ponfick (2) lenkt die Aufmerksamkeit auf die bei verschiedenen Infectionskrankheiten, namentlich bei Abdominaltyphus, aber auch bei Scharlach, acutem Gelenkrheumatismus, Endocarditis und anderen stattfindenden periostalen, durch bacterielle Metastasen bedingten Entzündungen. Bei der Tuberculose werden nur ausnahmsweise Tuberkelbacillen in diesen Herden gefunden. Es kommt nicht immer zur Eiterung, auch nicht bei jugendlichen Individuen, sondern der Process geht, namentlich bei Fernhaltung schädlicher Einflüsse, oft genug wieder zurück. Die in der Corticalis der Knochen entstandenen Defecte füllen sich nur ausnahmsweise nicht wieder aus, dennoch finden sich noch oft genug scharf umrandete, in beträchtliche Tiefe eindringende Höhlungen in der Corticalis. In Folge starker Tendenz zur Neubildung sind hyperostotische Zustände sehr gewöhnliche Befunde, deren Deutung, wo sie lange nach Ablauf der Entzündungen angetroffen werden, nur durch diese Beziehung zu voraufgegangenen Infectionskrankheiten möglich ist.

Verneuil (6) bespricht das Wiedereintreten schwerer accidenteller Erkrankungen in alten Wunden, welche bereits längst geheilt sein können, so dass ganz besonders hier das Wort gerechtfertigt erscheint: Restitutio ad integrum post morbos, res rarissima. Als besonders geeignet, solche Zustände hervorzurufen, giebt der Verf. an: 1. ein Trauma, welches die Stelle der alten Wunde trifft, 2. infectiöse Erkrankung. Zum Belege berichtet er über einen Fall, in welchem die Wunde dreimal im Laufe von 14 Jahren von neuem zu schweren Zufällen Veranlassung gegeben hat, und zwar die ersten beiden Male hervorgerufen durch eine traumatische Veranlassung, das dritte Mal durch eine infectiöse Erkrankung, die Grippe.

2. Specielle Aetiologie.

a) Vererbung.

1) Brown-Séquard, Hérédité d'une affection due à une cause accidentelle. Archives de Physiol. 1892. No. 4. — 2) Charrin, A. et E. Gley, Recherches sur la transmission héréditaire de l'immunité. Ibid. No. 1. — 3) Dieselben, Influences héréditaires experimentales. Compt. rend. Tome CXVII. No. 19. — 4) Gärtner, A., Ueber die Erblichkeit der Tuberculose. Zeitschr. f. Hyg. XIII. S. 101—250. — 5) Regnault, F., De

la consanguinité au point de vue médical. Gaz. des hôp. No. 100. — 6) Sanson, A., L'hérédité normale et pathologique. Paris. — 7) Tizzoni, G. et E. Centanni, La trasmissione ereditaria da padre a figlio dell'immunità contro la rabbia. Riform. med. Gennaro. — 8) Westermayer, E., Beitrag zur Frage von der Vererbung der Tuberculose. Inaug.-Diss. Erlangen.

Regnault's (5) Arbeit enthält eine historisch-kritische Studie über die angeblichen und erwiesenen Folgen einer Ehe unter Blutsverwandten. Die practisch wichtigen Schlüsse, welche er den weitausholenden Betrachtungen entnimmt, sind folgende: 1. Der Arzt soll, wenn er in Bezug auf eine derartige Ehe sein Urtheil abzugeben hat, die beiden Individuen genau untersuchen und nach den Gesundheitsverhältnissen der Familie sich erkundigen. Findet sich ein Fehler der Constitution, so würde er bei den Kindern im gesteigerten Maasse hervortreten. Zum Beweise dienen die Erfahrungen der Züchter über Albinismus und Fettsucht. Auch die practische Heilkunde ist reich an Beispielen. 2. Der Arzt soll in Erfahrung bringen, ob die beiden Individuen zusammen aufgewachsen sind. Etwaige Schädlichkeiten, welchen sie beide gemeinsam ausgesetzt waren, werden bei den Kindern zur Wirkung gelangen. 3. Man wird die Ehe gestatten können, wenn die Familie ohne besondere Gebrechen ist und wenn die beiden Individuen nicht unter einem Dache aufgewachsen sind.

Brown-Séquard (1) vertheidigt seine schon im Jahre 1850 gemachte Entdeckung, dass die bei Meerschweinchen durch Verletzung des Rückenmarks erzeugte Epilepsie sich auf ihre Descendenten vererbe, gegen die Angriffe von Aug. Weismann (Essays upon heredity and kindred biological problems. English translation. Oxford. 1889). Weismann führt darin die traumatisch erzeugte Epilepsie auf Microbien zurück, welche in den nervösen Geweben ihren Nährboden finden und durch Eindringen in das Ovulum oder das Sperma auf die Descendenten übergehen. Hiergegen macht der Verf. hauptsächlich folgende drei Gesichtspunkte geltend: 1) Die supponirten Microbien sind noch von Niemandem gesehen worden; 2) das Eindringen von Microbien in die ebenso kleinen Spermatozoen ist schwer einzusehen, und es würden hierdurch auch die letzteren ihrer befruchtenden Wirkung beraubt werden; 3) ist es nicht zu erklären, warum die Microbien nur nach gewissen Verletzungen eindringen und die Epilepsie erzeugen sollten, nach anderen nicht.

Mit der Frage der erblichen Uebertragung der Tuberculose beschäftigt sich die interessante Untersuchung von Gärtner (4), der experimentell bei Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen und Kanarienvögeln die Frage in Angriff nahm, ob durch den männlichen Samen oder die Mutter die Tuberculose auf den Fötus übertragen wird. Eine referirende Wiedergabe der reichen Details der Arbeit ist im Rahmen des Jahresberichts nicht möglich, es sei nur auf das Resultat hingewiesen, dass Uebertragungen durch die Mutter und Infection der Mütter durch den bacillenhaltigen Samen, nicht aber vom Vater direct inficirte Früchte erzielt wurden. G. kommt für den Menschen, in Hinblick auf die Seltenheit der primären Genitaltuberculose der Frau, zu dem Schluss, dass die Tuberculose durch den Act der Zeugung von Seiten des Vaters nicht auf die Frucht übertragen werde.

Unter Leitung von Hauser trat Westermayer (8) der Frage nach der erblichen Uebertragung von Tuberkelbacillen experimentell näher, indem er kleine, unter allen Cautelen entnommene Gewebsstückchen von Hoden und Ovarien phthisischer Personen Kaninchen in die Bauchhöhle brachte. In einem Falle von acuter Miliartuberculose der Lunge wurden sehr spärliche Bacillen in dem Hoden, der das Impfmaterial geliefert hatte, nachgewiesen, nachdem bei dem zwei Monate nach der Impfung getödteten Thiere ein bacillenhaltiger abgekapselter Käseherd gefunden war. Fälle von chronischer Phthise lieferten stets ein negatives Ergebniss.

Bezüglich der erblichen Uebertragung der Hundswuthimmunität gelangen Tizzoni und Centanni (7), die bei Kaninchen zunächst die Vererbung vom Vater her untersuchten, zu dem Resultat, dass 1. der Vater die erworbene Immunität den Kindern vererben kann, 2. keine specielle Erfordernisse bezüglich der Mutter bestehen, indem das Ergebniss bei verschiedenen Weibchen dasselbe ist bei demselben Männchen. 3, Die Vererbung findet bei allen Jungen statt, indem physische Differenzen, sei es, dass sie nach dem Vater oder der Mutter arten, keinen Einfluss haben. 4) Die übertragene Immunität ist dem Grade nach geringer als die des Vaters. 5. ist die mittelst des Sperma übertragene Immunität nach T. und C. dauerhaft, im Gegensatz zu der von der Mutter direct oder durch die Milch überlieferten.

Charrin und Gley (2, 3) stellten Versuche über die erbliche Uebertragung der Immunität gegen Pyocyaneus-Infection bei Kaninchen an. Die Experimente besitzen zugleich allgemeines Interesse bezüglich der Vererbung erworbener Eigenschaften. Die Thiere wurden auf dem Lande unter den günstigsten Bedingungen gehalten und mit abgeschwächten Culturen geimpft. Grosse Verluste an Nachkommenschaft durch Aborte, Todgeburten und in den ersten Lebenstagen waren zu verzeichnen, auch waren unter den aufgezogenen Jungen viele verkümmerte Exemplare. Die reichliche, aber ihrem Grad nach verschiedene Immunität der Väter rief inconstant, aber doch nachweisbar, Immunität bei den Müttern hervor, in seltenen Fällen auch bei den Nachkommen. Bedenken bezüglich des Einflusses der Muttermilch auf die Immunisirung, glauben die Verff. ausschliessen zu können, weil ein solcher doch für die anderen Erscheinungen, welche in Folge der Copulation auftraten (Aborte, Atrophie der Jungen [? Ref.]) nicht bestehe.

b) Verschiedene äussere Einflüsse.

1) Hock, Aug., Ueber Pathogenese des Verbrennungstodes. Wiener med. Wochenschr. No. 17. — 2) Langerhans, Fall von Erfrieren. Berl. klin. Wochenschr. No. 37. (Flüssiges, schwer oxydirbares Blut, sonst negativer Befund.)

Im Blute von Verbrannten fand Hock (1) schon während des Lebens Poikilocytose sowie Neigung der Microcyten, sich mit Methylenblau zu tingiren. Es bestand dabei erhebliche Leukocytose (mehrkernige Zellen, wenig eosinophile). Bestimmungen der Dichte des Blutes nach der Methode von Hammerschlag ergaben Maximalwerthe zwischen 1,065 und 1,076. Etwaige Restitution erfolgt schon vor dem dritten Tage nach der Verbrennung.

c) Intoxication.

1) Wyss, H. v., Ueber die Blutgifte. Corr. für Schweizer Aerzte. S. 257. (Aufzählung und Versuch einer Gruppirung der für das Blut giftigen Substanzen. Die Ordnung erfolgte nach den speciellen Angriffspunkten, die sie im Blute sich auswählen.)

d) Infection.

1. Mit Gewebsbestandtheilen.

Maget, Sur les effets de l'inoculation aux animaux de cancer humain ou de produits cancéreuses. Resultat positif dans un cas. Compt. rend. Tome. CXVI. No. 23 und Union méd. No. 71.

Die Untersuchung von Maget, der nach der Methode von d'Arsonval hergestellten Gewebssaft verschiedener Krebse sowie Stücke von Carcinomen Ratten und Kaninchen unter die Haut brachte, bietet so viele methodische Mängel, dass man nicht annehmen kann, Prof. Bouchard habe, als er die Arbeit der Academie vorlegte, das einzige höchst zweifelhafte positive Resultat mit seinem Namen decken wollen. Auch der Berichterstatter in der Union méd. verräth entschiedene Ungläubigkeit, da zahlreiche Versuche von Duplay in der Pariser Charité, die er gesehen, durchaus negativ ausfielen. (Ref., welcher vor der Zeit, da „der Krebsbacillus“ entdeckt wurde, zahlreiche Versuche sowohl mit der Uebertragung von Thiergeschwülsten auf Individuen derselben Klasse, wie auch mit menschlichen Carcinomen auf Hunde angestellt hat, hatte gleichfalls kein einziges positives Resultat.)

2. Durch pflanzliche Krankheitserreger.

1) Babes, V., L'étiologie de certaines formes d'infection hémorrhagique. Bronchites hémorrhag. — Duodénite hémorrhag. Arch. de méd. experim. No. 4. — 2) Bleisch, Ueber einige Fehlerquellen bei Anstellung der Cholerarothreaction und ihre Vermeidung. Zeitschr. für Hyg. XIV. S. 103. — 3) Blum, F., Zur Casuistik der cryptogenen Sepsis. Münch. med. Woch. No. 16 —17. — 4) Charrin, A., Influence du Protoplasma des cellules bactériennes sur la structure et le fonctionnement du foie et du rein. Arch. de physiol. V. Serie. Tome V. — 5) Ciaglinski, A. u. O. Hewelke, Ueber die sogenannte schwarze Haarzunge. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXII. — 6) Cohn, Max, Einige Versuche über pathologische Gasbildung im Organismus. Inaug.-Dissert. Berlin. — 7) Heyse, Pneumaturie hervorgerufen durch Bacterium lactis aerogenes und über pathologische Gasbildung im thierischen Organismus. Zeitschr. f. klin. Med. XXIV.. — 8) Kelsch, Quelques réflexions sur la pathogénie des affections tuberculeuses d'après des observations cliniques et anatomopathologiques. Gaz. hebdom. No. 8. — 9) Lanz, O., Zum Begriffe des Genius epidemicus. Deutsche med. Wochenschr. No. 10. (Zur Verminderung der Infectionskrankheiten in specie der Pneumonien bei Individuen, deren Widerstandsfähigkeit herabgesestzt ist, empfiehlt L., die von Kocher eingeführte obligatorische antiseptische Toilette der Mundhöhle unter den Vorbereitungen für die Narkose vorzunehmen.) — 10) Mya, G., Localisazioni iniziali dell' agente patogeno in alcune forme morbose di origini infettiva. Lo sperimentale. No. 20 —21. — 11) Neumann, H., Ein Beitrag zur Lehre von der erworbenen hämorrhagischen Diathese. D.-J. Berlin. — 12) Scheiber, E., Beitrag zur Lehre von der Pyämie. D.-J. Würzburg. (Fall von Osteomyelitis der Clavicula, die vielleicht von einer clysmatischen Verletzung ausgegangen war.) — 13) Thomas, Ueber die Erzeugung der Cholera von der Blutbahn aus und die prädisponirende Rolle des Alcohols. Arch. f. exper. Path. 32. S. 38. — 14) Villa, L., Intorno alla Pneumonite da recisione dei Vaghi. Arch. per le scienze med. Vol. XVII. No. 8.

Blum (3) veröffentlicht einige Fälle von cryptogener Sepsis, welche dadurch ein besonderes Interesse beanspruchten, dass intra vitam die Diagnose auf Staphylococcenerkrankung des Blutes durch die bacteriologische Untersuchung sicher gestellt werden konnte. In dem einen Falle, welcher zur Autopsie kam, erwies sich die ulcerirte und diphtherisch erkrankte Oberfläche des Dickdarms als Eingangspforte für die Microbien. Klinisch hatte die Erkrankung des Darms keine Erscheinungen mit sich gebracht. Im zweiten Falle handelte es sich um eine Gravida, bei welcher Bronchialdrüsentuberculose vorlag und eine doppelte Allgemeininfection mit Tuberkelbacillen und Staphylococcen sich angeschlossen hatte. Bei der Autopsie erwies sich das Herzblut der Mutter und das Herzblut des Fötus, ebenso wie verschiedene Organe desselben als Staphylococcenhaltig.

Mya (10) berichtet über einen Fall von Rhinitis fibrinosa (Staphylococceninfection), der zur Bronchopneumonie und Septicämie führte, ferner über einen Fall von Darmtuberculose, in welchem der Tod an fibrinös-eitriger Peritonitis eintrat, die Fränkel'sche Diplococcen aufwies. Als Eingangspforte für letztere sieht M. einen Furunkel der linken Wange an, dem Lymphangitis und Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen folgte. In einem dritten Falle führt der Verf. eine hämorrhagische Pachymeningitis, die bei einer Meningoencephalocele eintrat, auf Varicellen zurück. Die Fälle betrafen Kinder.

Naumann (11) berichtet über einen Fall von hämorrhagischer Diathese, dessen Aetiologie unaufgeklärt blieb und dessen Verlauf nach $1^1/_2$ Monaten zum Tode führte. Auch die Autopsie gab keine weiteren Aufklärungen. Im Anschluss an den klinischen und anatomischen Bericht erörtert Verf. die Anschauungen über das Wesen der Krankheit; er neigt der Annahme einer Infection zu und spricht sich dahin aus, dass Purpura simplex, Morbus maculosus Werlhofii, Purpura rheumatica, Peliosis rheumatica, Purpura febrilis als eine, nur graduelle Unterschiede darbietende Krankheit aufzufassen seien. Auch der Scorbut gehört wahrscheinlich in diese Reihe.

V. Babes (1) berichtet über seine bacteriologi-



schen Befunde bei hämorrhagischer Bronchitis, die eine grosse Mannigfaltigkeit der aufgefundenen Mikroorganismen ergeben, sowie Vergesellschaftung verschiedener Formen. Die nach B. speciell an der Hervorrufung der Blutungen betheiligten Formen entsprechen den specifischen hämorrhagischen Bacillen, welche ausser ihm 1887 von Vassale, Tizzoni und Giovannini (Ziegler's Beitr. VI. 1889), sowie Kolb (Arb. a. d. kaiserl. Gesundheitsamte, VII. 1891) beschrieben worden sind. Auch die von Babes als mucogene Bacterien beschriebenen Organismen, denen er die reichliche Schleimproduction bei gewissen Formen von Bronchitis zuschreiben möchte, weil sie in Culturen Schleim producirten, fand er dabei vor.

Villa (14) fand bei Vaguspneumonien verschiedenartige Mikroorganismen, die sämmtlich, in die Brusthöhle von Kaninchen gebracht, innerhalb 12 Stunden bis 3 Tagen dieselben tödteten. Drei Formen waren bei dieser Anwendungsweise nur für Kaninchen tödtlich, eine Form mehr für Kaninchen als für Meerschweinchen. Von der Trachea aus injicirt, war keine der Formen im Stande, die Thiere zu tödten, wenn nicht andere Störungen bestanden, welche einen Locus minoris resistentiae schufen.

Thomas (13) erzeugte bei 30 Kaninchen durch Injection von Cholerareinculturen in die Ohrvene alle Symptome der Cholera mit Bacillen im Darm in jedem Falle. In die Galle treten bei Einbringung tödtlicher Dosen regelmässig Bacillen ein. In 11 Versuchen wurde einerseits normalen und andererseits vorher alcoholisirten Kaninchen eine für normale Thiere nicht tödtliche Dosis eingespritzt, an der die alcoholisirten Thiere zu Grunde gingen. Die Eingabe von grösseren berauschenden Dosen steigerte die Disposition für die Cholera ungefähr um das Sechsfache, nicht nur durch die Beeinträchtigung des Stoffwechsels, sondern auch besonders durch die Schwächung der bactericiden Fähigkeit des Blutserums. (S. unten: Immunität.)

Bleisch (2) empfiehlt, zur sicheren Ermittelung etwaiger Cholerarothreaction reine Peptonlösungen zu verwenden, denen die zur Reaction nothwendigen Mengen von Nitraten genau zugemessen worden. In solchen Nährmedien kommt die Reaction bedeutend früher als in der gewöhnlichen Fleischpeptonbouillon zu Stande, da hier die Nitrite entstehen, ohne dass das zur Reaction nöthige Quantitätsoptimum überschritten würde. Nach B. hat auch das Witte'sche Pepton nicht einen so geringen Nitratgehalt, dass derselbe an sich für den Eintritt der Reaction ohne Bedeutung wird; er empfiehlt, diejenige Menge des Nitratzusatzes von vornherein zu ermitteln, welche die intensivste Reaction in kürzester Zeit zeigt, wofür er eine genaue Vorschrift giebt.

Heyse (7) berichtet über einen Fall von Pneumaturie bei einem Patienten mit Myelitis lumbalis ascendens. Die Gasbildung war durch einen stäbchenförmigen Microorganismus hervorgerufen, der sich auch im Stuhl wie im Scheidensecret fand. H. hält denselben für identisch mit dem Bac. lactis aërogenes Escherich. Das Gas bestand fast ausschliesslich aus Kohlensäure und Wasserstoff; es wurde bei den Thierversuchen auch in den Geweben und den serösen Höhlen gebildet. In einem Falle von Pyopneumothorax war von einem Decubitus am Kreuzbein eine Eiterung mit Gasbildung bis in die Schulterblattgegend vorgedrungen und in die Pleurahöhle perforirt. Die bacteriologische Untersuchung ergab damals keinen gasbildenden Bacillus, was von H. der unzulänglichen Methode zugeschrieben wird. Da die Eiterung von einem Decubitus am Kreuzbein ausging, so scheint es ihm wahrscheinlich, dass auch in diesem Falle ein gasbildendes Bacterium aus dem Kothe einwirkte.

Cohn (6) berichtet über Versuche, welche er im Anschluss an einen Fall von subacuter Myelitis lumbalis angestellt hat, bei dem im Verlaufe einer schweren Cystitis Gasbildung in der Blase und Pneumaturie aufgetreten war. In dem Gasgemisch wurde durch Absorption mit Kalilauge CO_2 nachgewiesen, ferner Wasserstoffgas. Der Urin roch aromatisch und doch widrig, aber nicht nach H_2S und NH_3. Die häufigste Ursache für Gasbildung in der Blase ist zu suchen in dem Ablaufen von Gährungsvorgängen. Diabetes, welcher sehr häufig Gelegenheit zur Gasbildung im Urin abgiebt, konnte in dem Falle des Vf.'s nicht nachgewiesen werden. Als Erreger der Gasbildung wurde vielmehr ein Bacterium gezüchtet, welches nach Gram entfärbt wird und in der Milch, unter Bildung von Caseïngerinnseln, Gas neben Milchsäure bildete. Der Bacillus entspricht durchaus dem Bacterium lactis aërogenes von Escherich. Mit diesem Bacterium hat nun der Verf. eine Reihe von Versuchen an Kaninchen angestellt und kommt zu dem Ergebniss, das das Bacterium lactis aërogenes von Escherich im Thierkörper auch ausserhalb des Darms unter gewissen Bedingungen Gas zu bilden vermag, so interstitielles Emphysem, Gasbildung neben Eiterung im Kniegelenk und Pyopneumothorax. Aus welchen Stoffen die Gase hervorgehen, lässt Verf unentschieden.

Charrin (4) erhielt nach Injection beträchtlicher Mengen (2—7 ccm) von Pyocyaneusextract in die Gallengänge oder in die Ureteren bei Kaninchen und Katzen schwere Veränderungen der Leber bezw. der Nieren. In der Leber war vorwiegend eine interstitielle Entzündung des portalen Gerüsttheiles entstanden; die Veränderungen in der Niere waren sehr mannigfaltig, es überwog Fettmetamorphose der Harncanälchenepithelien.

In einem Falle von schwarzer Haarzunge, die sich bei einer 24jährigen Frau während der Reconvalescenz von einer nicht näher ermittelten fieberhaften Affection zeigte, fanden Ciaglinski und Hewelke (5) als Ursache der schwarzen Färbung eine noch nicht beschriebene Mucorart, die sie als Mucor niger bezeichnen. Culturen desselben wuchsen bei Zimmertemperatur und noch bei 25—27° C., während sie bei 37° sich nicht entwickelten.

3. Immunität (Heilung).

a) Gegen Fermentwirkung.

Hildebrandt, H., Weiteres über hydrolytische Fermente, deren Schicksal und Wirkungen, sowie über Fermentfestigkeit und Hemmung der Fermentationen im Organismus. Virchow's Arch. Bd. 131. S. 5.

Hildebrandt's Versuche über Fermente wenden sich verschiedenen Fragen zu:

1. Sterile Lösungen von Chymosin (Labferment) erzeugten beim Menschen, subcutan applicirt, selbst in stärkster Verdünnung heftige Schmerzen. Ausserdem trat Fieber ein, mit Schüttelfrost beginnend; es wurden Temperaturen bis 39° erreicht. Die Wirkung erinnerte an das Verhalten der Bacterienproteïne. Wie diese äusserte das Ferment im Kaninchenkörper chemotactische Eigenschaften. — Myrosin (hydrolytisches Ferment aus Cruciferensamen) erwies sich beim Menschen als wirksam vom Rectum aus. 1—2 ccm einer 10 proc. Lösung steigerten die Temperatur um 0,5—2° C. Besonders stark war die fieberhafte Reaction bei einem Mädchen mit Scrophuloderma und Lupus faciei.

2. Die Schicksale der Fermente im Körper wurden am Emulsin geprüft, dessen Gegenwart durch seine Fähigkeit, aus Amygdalin Blausäure abzuspalten, leicht nachzuweisen ist.

Es handelt sich um Thierversuche. Emulsin ging nicht in den Harn über. Subcutan einverleibt, wird es schon nach 10 Minuten im Blut nachweisbar, um nach längstens 3 Stunden wieder daraus zu verschwinden. Intravenös einverleibt verschwindet das Ferment viel schneller aus dem Blut. Dagegen liess es sich in Pancreas, Milz und namentlich in der Leber nachweisen. Die Leber sammelt nicht nur Ferment auf, sondern beraubt es auch bis zu gewissem Grade seiner spec. Fähigkeit dem Amygdalin gegenüber; dieselbe Wirkung hat in geringerem Maasse das Blut. Wenn es daher nach einer gewissen Zeit nicht mehr gelingt, bei dem mit Emulsin vorbehandelten Thiere durch nachträgliche Einbringung von Amygdalin eine Blausäureintoxication zu erzeugen, so ist weniger der Mangel an Emulsin, als seine Fixirung in den Geweben, speciell der Leber, die Ursache. Die Leber, den Gesammtorganismus bis zu gewissem Grade vor der Fermentüberschwemmung schützend, leidet bei dieser Thätigkeit; man findet Degenerationen und event. Atrophie der Leberzellen. Auch für andere Gewebe ist Emulsin ein Gift.

3. Einige — doch wohl nur als vorläufig zu betrachtende — Versuche schienen zu erweisen, dass bei Kaninchen Syzygium jambolanum die Zuckerbildung in den Geweben beschränkt.

4. Thiere können durch allmälig steigende Rectalinjectionen von Emulsin gegen grössere, sonst unbedingt tödtliche Gaben wirksam geschützt werden. Bei solchen Emulsin-festen Thieren vollzieht sich die Bildung von Blausäure aus eingespritztem Amygdalin träger als normal; ferner gelingt es schwerer, Phloridzindiabetes und neurogene Glycosurie (Reizung des N. depressor) zu erzeugen. Das legt den Gedanken nahe, dass durch das mit diastatischer Kraft ausgestattete Emulsin die Bildung eines die Sacharificirung hemmenden Antikörpers ausgelöst wird.

b) Gegen Infectionskrankheiten und bacterielle Infectionen.

1) Babes, A., Action de l'extrait de sang de boeuf sur les animaux atteints de la morve. Compt. rend. 1892. T. CXV. No. 24. — 2) Behring, Ueber die Heilung tetanuskranker Mäuse. Archiv f. Anatomie und Physiologie. (Physiol. Abth.) — 3) Behring u. Knorr, Ueber den Immunisirungswerth u. Heilwerth des Tetanusserums bei weissen Mäusen. Zeitschrift für Hygiene. Bd. XIII. — 4) Brieger, L. und G. Cohn, Untersuchungen über das Tetanusgift. Ebendas. Bd. XV. S. 1. — 5) Canfield, W. B., Clinical aspects of immunity. Americ. journ. Sept. (Betrachtungen über das Vorkommen wiederholten Befallenwerdens durch die gleiche Infectionskrankheit. Verf. meint, dieses Ereigniss sei viel seltener, als gewöhnlich behauptet werde, häufig lägen diagnostische Irrthümer vor. Wenn es vorkäme, so seien die Intervalle zwischen den beiden Erkrankungen in der Regel sehr lange, und vielfache Schädlichkeiten hätten inzwischen auf das Individuum eingewirkt.) — 6) Centanni, E., Die specifische Immunisation der Elemente der Gewebe. Ein Beitrag zur Kenntniss der Immunität und der Serumtherapie bei Rabies. Deutsche med. Wochenschr. No. 44 u. 45. — 7) Kartulis, St., Untersuchungen über das Verhalten des Tetanusgiftes im Körper. D. J. Berlin. — 8) Klemperer, F., Ueber natürliche Immunität und ihre Verwerthung für die Immunisirungstherapie. Arch. f. exp. Pathol. und Pharmacol. 31. Bd. — 9) Maiselis, J., Ueber die erworbene Immunität nach menschlichen Infectionskrankheiten. D. J. Berlin. — 10) Montuori, A., Influenza dell' ablazione della milza sul potere microbicido del sangue. Rif. med. Febbr. 17. — 11) Plange, W., Die Infectionskrankheiten, ihre Entstehung, ihr Wesen und ihre Bekämpfung. Berlin. — 12) Rickards, E., und M. B. Oxon, Presidential address on infectious diseases with especial reference to their treatment by vaccines. Brit. med. Journ. No. 4. — 13) Rochard, La tuberculine et la malléine comme moyens de diagnostic de la tuberculose et de la morve. Union med. No. 65. (Referat über die bezüglichen Feststellungen der letzten Jahre, insbesondere über die von Nocard über das Tuberculin und von Alexandre [Rapport au Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine, le 10. mai 1893] über die gute diagnostische Verwendbarkeit des Malleïns.) — 14) Rotter, J., Ein mit Tetanusheilserum behandelter Fall von Wundstarrkrampf nebst kritischen Bemerkungen über die Blutserumtherapie. Deutsche med. Wochenschrift. No. 7. — 15) Schneidemühl, G., Weiteres zur Diagnose der Rotzkrankheit der Pferde mit Malleïn und Blutserum und über die Schutzimpfung und Heilimpfung der Brustseuche der Pferde mit Blutserum. Ebendaselbst. (Referat über neuere Arbeiten.) — 16) Stern, Ueber einige Beziehungen zwischen menschlichem Serum und pathogenen Bacterien. Verhandl. des Congr. f. innere Med. S. 286. — 17) Tizzoni, G., Zur Blutserumtherapie gegen Tollwuth. Erwiderung an Prof. Babes. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. — 18) Vaughan, V. C., Fr. G. Novy, and Ch. T. Mc Clintock, The germicidal properties of Nucleins. New York Med. News. 20. May. — 19) Vaughan, V. C., and Ch. T. Mc. Clintock, The nature of the germicidal constituent of Blood-serum. Ibid. No. 26. — 20) Vaughan, V. C., The principles of immunity and cure in the infectious diseases. Ibid. No. 15. — 21) Wernicke, Ein experimenteller Beitrag zur Kenntniss des Löffler'schen Diphtheriebacillus und zur Blutserumtherapie. Archiv für Hygiene. Bd. XVIII. — 22) Woodhead, Phagocytosis and immunity. Transact. of the pathol. Soc. Vol. 43. (Einleitende Bemerkungen zur Discussion, an der sich u. A. Klein, Kanthack, Ruffer, Ballance und Hankin betheiligten.)

Durch Zusammenstellung der in der Litteratur vorhandenen Nachrichten über wiederholte Erkrankungen an Pocken, Scharlach, Masern, Typhus abdominalis und asiatischer Cholera kommt Maiselis (9) zu dem Ergebniss, dass auch in natürlichen Verhältnissen die

Immunität um so länger andauere, je reichlicher die Immunisirungsstoffe producirt werden.

Auf Grund theoretischer Ueberlegungen kommen Vaughan und Mc Clintock (18 und 19) zu dem Schlusse, dass das Blutserum Nuclein enthalte, und dass dieses die bacterientödtende Eigenschaft desselben bedinge. Nach einer ausführlich angegebenen Methode stellten sie eine Lösung her, welche ein Nuclein enthielt, über dessen Beziehungen zum Fibrinferment die Verff. später berichten wollen; die Frage über den Ursprung desselben lassen sie offen. Die bacterientödtende Fähigkeit wurde an Cholerabacillen, Staphylococcus pyogenes, Anthraxbacillen ohne und mit Sporen erprobt. Später (20) verwendete Vaughan in gleicher Weise Nuclein aus Hefe, aus den Hoden von Rindern, Hunden, Meerschweinchen und Ratten, sowie von Eiern.

Nach Entfernung der Milz bei Kaninchen und Hunden sah Montuori (10) die keimtödtende Fähigkeit des Blutes zeitweise verschwinden; ihm scheint das von Ogata beschriebene Ferment identisch mit der wirksamen Substanz. Mit der keimtödtenden Kraft verliert das Blut auch die zerstörende Wirkung auf Blutkörperchen. Da M. auch den Muskelsaft entmilzter Thiere wirkungslos fand, schliesst er auf eine allgemeine gleichartige Aenderung der Parenchymsäfte.

Behring und Knorr (3) verwendeten bei ihren Untersuchungen nicht Tetanuscultur, sondern nur das Gift. Hierbei wiesen sie auf die bis jetzt nicht genügend hervorgehobene Thatsache hin, dass das Gift nicht constant bleibt, sondern in verhältnissmässig kurzer Zeit (schon nach 24 Stunden) um das Zehnfache, nach einigen Tagen um das Hundertfache abgeschwächt sein kann. Als besonders abschwächend wirkend bezeichnen Verff. den Sauerstoff der Luft, der beim Filtriren, Umfüllen etc. schädigend wirkt. Ueber die den Wundstarrkrampf heilende Substanz äussern sich die Autoren wie folgt: „Sie ist das Product einer specifischen Reaction des lebenden thierischen Organismus auf die von dem Tetanusgift hervorgerufenen biologischen Veränderungen, sei es, dass dieses Gift als solches dem in Frage kommenden Thier-Individuum einverleibt, oder dass dasselbe erst im Thierkörper in Folge Eindringens des Tetanusbacillus erzeugt wird“.

Versuche an Mäusen haben ergeben, dass die Heilwirkung des Serum eine viel grössere, wenn dasselbe bereits 24 Stunden vor der Intoxication applicirt wird. Eine bedeutend grössere Serummenge ist erforderlich, wenn etwa eine Viertelstunde nach erfolgter Vergiftung die Application des Heilserums erfolgt. Es steigt der Serumbedarf zur Verhütung des Tetanustodes in geometrischer Progression, wenn man die Giftdosis in arithmetrischer Progression ansteigen lässt. Für die Verhütung des Tetanustodes bei einer mit dem 100fachen der tödtlichen Minimaldosis vergifteten Maus genügt das 100fache derjenigen Serummenge, die zur Immunisirung gegen die einfache Minimaldosis erforderlich ist, falls man die Seruminjection 24 Stunden vor der Vergiftung macht.

Behring (2) demonstrirte in der Physiologischen Gesellschaft zu Berlin 14 mit Tetanusgift krank gemachte Mäuse, von denen 4 als Controlle dienten, während die anderen 10 mit Heilserum, welches von einem Pferde der thierärztlichen Hochschule stammte, in Behandlung genommen waren. Es betrug die Serumdosis bei 6 Mäusen 0,4 ccm, bei 4 0,04 ccm. und zwar wurde die Behandlung mit diesen Dosen mehrere Tage hintereinander fortgesetzt. Während nun bei den 4 unbehandelten Mäusen der Tetanus von einer Muskelgruppe zur anderen überging und die Mäuse starben, so trat bei den behandelten Mäusen in kurzer Zeit Stillstand ein, so dass diese alle am Leben blieben und geheilt wurden. — Bei einigen war allerdings die vollkommene restitutio ad integrum erst ganz allmälig im Laufe von 3 Wochen eingetreten.

Kartulis (7) konnte im Blut von künstlich tetanisirten Thieren, sowie auf der Krankenabtheilung des Institutes für Infectionskrankheiten an Menschen im Blut regelmässig das Tetanusgift nachweisen. Es trat bereits gleichzeitig mit den ersten tetanischen Symptomen auf. Im Harn liess es sich weder bei den erkrankten Menschen noch bei den Versuchsthieren nachweisen, wenn dieselben in einer den natürlichen Verhältnissen entsprechenden Weise inficirt waren. Nur wenn die Thiere mit grossen Mengen von Tetanusculturen vergiftet wurden, ging die Substanz in den Urin über.

Im Anschluss an den Bericht über einen bei Injection von Behring'schem Heilserum in Genesung ausgegangenen Tetanusfall der milderen Form critisirt Rotter (14) die Heilresultate mit Tizzoni's Tetanusantitoxin, denen gegenüber er auf Grund der spontanen Heilungen zu vorsichtiger Beurtheilung des Heileffectes ermahnt.

Beim Versuch, das aus eiweisshaltigem Substrat gewonnene Tetanusgift zu reinigen, kamen Brieger und Cohn (4) zu dem Ergebniss, dass das specifische Tetanusgift kein eigentlicher Eiweissstoff sei. Grosse Schwierigkeit bereitete die leicht eintretende Zersetzung, weshalb das gereinigte Product in seiner Wirksamkeit gewisse Schwankungen aufwiess: immerhin war das erzielte Product von ausserordentlicher Giftigkeit. Die für einen Menschen von 70 kg berechnete tödtliche Dose beträgt 0,00023 g.

Klemperer (8) versucht bei Thieren, die gegen verschiedene Infectionserreger eine sog. natürliche Immunität, d. h. einen mehr oder weniger hohen Grad der Unempfänglichkeit, besitzen, diese angeborene relative Immunität zu steigern,bis das Blutserum immunisirende Wirksamkeit entfaltet. Es handelt sich hierbei um die Immunität des Hundes gegen Pneumococcen, der Ziege gegen Typhusbacillen und des Huhnes gegen Tetanus. Da aber die Steigerung der Immunität beim Huhn wegen der geringen Blutmenge eine practische Verwerthung nicht finden kann, wurden ausserdem noch Ziegen für Tetanus verwendet.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass jede natürliche Immunität in derselben Weise wie die erworbene durch Injection steigender Mengen der betreffenden Bacterienculturen gesteigert und mit dem Blutserum resp. Milch und Ei übertragbar wird. Die Bezeichnung „natürliche Immunität“ will Vf. so verstanden wissen, dass bei den

betreffenden Thieren unter natürlichen Verhältnissen eine Infection nicht stattfindet. Das Huhn erkrankt nie spontan an Tetanus, ebensowenig die Ziege an Typhus etc. Vor allem imponirt die Giftfestigkeit der refractären Thiere. Interessant ist folgendes Experiment:

Die Milch der gegen Typhus immunisirten Ziege wurde einer Wöchnerin beigebracht, einmal per os, dann per os nach Neutralisirung des Magensaftes und auch per clysma. — Dann wurde die Milch der Wöchnerin auf Mäuse geprüft gegen Typhusinfection und es zeigte sich, dass in den beiden Fällen mit Verabreichung per os eine nur sehr geringe Wirkung erzielt wurde, während die per clysma beigebrachte Milch auch bei der Wöchnerin eine gut wirkende Milch hervorbrachte.

Wernicke (21) immunisirte Hunde durch Verfütterung von Fleisch eines diphtherie-immunen und eines an chronischer Diphtherie-Infection verendeten Schafes. Hierbei wurde ein gewisser Grad von Immunität erzeugt, so dass das immunisirende Princip auch in den Organen ebenso wie im Blutserum enthalten zu sein scheint. Ferner folgt daraus, dass der antitoxische Stoff durch den Verdauungscanal, ohne einer Alteration durch die Verdauungssäfte zu unterliegen, aufgenommen werden kann. Aus weiteren Untersuchungen konnte Verf. constatiren, dass die Diphtheriebacillen im Körper von hochgradig immunen Hunden innerhalb einiger (3—4) Tage zu Grunde gehen. Im Körper nur wenig immunisirter Hunde bleiben sie mehrere Wochen lang am Leben. Eine neue vielversprechende Immunisirungsmethode empfiehlt er, nämlich: Durch Heilserum soll man diphtherieempfänglichen Thieren erst einen gewissen Grad von Immunität verleihen und sie dann in entsprechenden Intervallen durch zu steigernde Culturmengen inficiren. Verf. hat auf diesem Wege Meerschweinchen immunisirt, die eine mehrtausendfache tödtliche Dosis virulenter Diphtheriebacillen reactionslos vertragen; ebenso sind sie gegen D.-Gift in hohem Grade immun. Die Prüfung des immunisirenden Werthes des Blutserums solcher Meerschweinchen ergab, dass die immunisirende Kraft desselben bei 1 : 5 Millionen noch nicht erschöpft ist.

Stern (16) hat mit dem Blutserum von Menschen, welche Abdominaltyphus überstanden hatten, bei Mäusen schützende Wirkung ausüben können. Längere Zeit nach der Krankheit war die Fähigkeit nicht vorhanden. Das Blutserum wirkt nicht ausserhalb des Organismus giftzerstörend, sondern muss in dem inficirten Organismus Veränderungen hervorrufen, durch welche die eingeführten Bacillen am Wachsthum gehindert werden.

Centanni (6) ist auf Grund von Experimenten, in denen das Blut gegen Tollwuth immunisirter Kaninchen mit dem Centralnervensystem derselben bezüglich seines Immunisirungsvermögens verglichen wurde, der Meinung, dass letzteres den vorwiegenden Antheil der immunisirenden Substanz absorbire. Das immunisirende Princip sei an das Gewebe des Körpers gebunden und es könne im Anfang der Vaccinationsperiode vorkommen, dass ein Thier eine mehr als hinreichende Menge der Schutzstoffe im Blut habe, ohne doch gegen eine Infection geschützt zu sein.

A. Babes (1) konnte durch ein Extract, welches aus dem Blut von Kühen, die gegen Rotz immun sind, gewonnen war, bei mit Rotz inficirten Meerschweinchen und Pferden eine typische fieberhafte Reaction hervorrufen, während gesunde Thiere keine solche zeigten.

[Palmirski, W., Metschnikoff's Vibrio und die Immunisirung von Thieren gegen denselben mit Impfstoffen des Cholerabacillus und umgekehrt. Gazeta lekarska. No. 38. 39.

Der Verf. bringt seine Arbeit im Anschluss zu der von Gamaleia erkannten, so nahen Verwandtschaft zwischen dem Bacillus cholerae asiaticae und dem Vibrio Metschnikoff's, dass es gelingt, Thiere mit dem Producte des einen gegen die Wirkung des zweiten zu immunisiren. Nach Beschreibung der biologischen und pathogenen Eigenschaften beider Microorganismen theilt uns der Verf. die Ergebnisse seiner an Tauben und Meerschweinchen vorgenommenen Immunisirungsimpfungen mit:

1. Immunisirung von Tauben gegen die Vibrioseptioämie durch chemische, aus Choleraculturen hergestellte Impfstoffe: Von 10 immunisirten Tauben (jede bekam im Ganzen $17^1/_2$ ccm subcutan) ging nach Injection von je 0,01—0,02 einer mit der 0,7 proc. NaCl-Lösung vermischten Agaragarvibriocultur nur eine zu Grunde, ebenso wie 2 Controlthiere.

2. Immunisirung von Tauben gegen die Vibrioseptioämie durch lebende Cholerabacillen: Von 8 durch je 12 ccm Impfstoff subcutan immunisirten Tauben bekamen 5 je 0,01, 3 je 0,02 der auf Agaragar hergestellten Vibriocultur. Von diesen gingen zwei zu Grunde, ebenso zwei Controlthiere.

3. Immunisirung von Tauben gegen Vibrioseptioämie durch chemischen, aus Vibrioculturen erzeugten Impfstoff: Von 4 Tauben blieben alle nach der Einspritzung von je 0,025 einer Agarcultur am Leben. Die Controltaube ging hingegen zu Grunde.

4. Immunisirung von Meerschweinchen gegen Cholera asiatica durch chemischen Vibrioimpfstoff: 2 Thiere, durch je 12 ccm in die Bauchhöhle gebrachten Impfstoff immunisirt, erhielten zu je 0,3 ccm der 24 Stunden alten Choleracultur; das Controlthier starb, erstere sind völlig gesund.

5. Immunisirung von Meerschweinchen gegen Vibrioseptioämie durch die Cholerabacillenimpfungen: Von 4 in analoger Weise geimpften Thieren, die, nachdem sie je $^1/_{40}$ ccm Vibriocultur subcutan erhielten, sind 2, ebenso wie Controlmeerschweinchen, zu Grunde gegangen.

6. Am schlimmsten fiel die Immunisirung von Meerschweinchen gegen Vibrioseptioämie durch die subcutane Einspritzung von Choleraculturen aus, denn alle immunisirten, ebenso wie die Controlthiere gingen zu Grunde. **Krynski** (Krakau).

Walentowicz, A., Ueber den diagnostischen Werth des Malleins. Przegl. lekarski. No. 42.



Auf Grund zahlreicher Versuche mit Mallein spricht Verf. die Meinung aus, dasselbe sei ein überaus empfindliches diagnostisches Mittel bei dem latenten Malleus und glaubt, dass die Untersuchung verdächtiger Pferde mittelst Malleins, die sich in verseuchten Ortschaften befinden, die Entdeckung der Krankheit erleichtern und unzweifelhaft zur Vertilgung der Rotzkrankheit, die bis jetzt selbst durch die strengsten Verordnungen nicht unterdrückt werden konnte, beitragen wird. W. experimentirte mit dem Malleinum siccum Foth; dasselbe ist entschieden sowohl bezüglich seiner chemischen Constitution wie auch der physiologischen Wirkung ein besseres Präparat als das flüssige.

Lustig (Krakau).]

III. Pathologische Biologie.

1. Allgemeines.

1) Billroth, Th., Erlebtes und Gedachtes über Entzündung und Eiterung. Wiener klin. Wochenschr. No. 1 u. 2. — 2) Fohrbrodt, H., Historischer Beitrag zur Entzündungslehre. D. J. Greifswald. 1892. — 3) Genersich, A. v., Die Härte der krankhaften Concremente. Virchow's Archiv. Bd. 131. S. 183. — 4) Hauser, G., Ein Beitrag zur Lehre von der pathologischen Fibringerinnung. Arch. f. klin. Med. Bd. 50. S. 363. — 5) Kundrat, Ueber Vegetationsstörungen. Wiener klin. Wochenschr. No. 28. — 6) Letulle, M., L'inflammation. Paris. — 7) Malcolm, John D., The physiologie of death from traumatic fever. Lancet. March 4. — 8) Mya, G., Sulla presenza dei cristalli di Charcot nel pus di un ascesso cerebrale. Lo sperimentale. No. 18. (Im Eiter eines Hirnabscesses nach Kopfverletzung fanden sich Charcot'sche Crystalle.) — 9) Pochmann, E., Eine Theorie der Entzündung und Eiterung auf physiologischer, nicht auf bacteriologischer Grundlage. (S. A.) Wien. — 10) Richardière et Péron, Forme osseuse du rhematisme scarlatineux. Union med. No. 66. — 11) Schrakamp, G., Wo steckt das erste Glied der Entzündung? Virchow's Archiv. Bd. 131. S. 379. — 12) Spina, A., Einige Versuche über die Wirkung von intraparenchymatösen Injectionen von Giften in die verkästen Knoten bei der Impftuberculose der Meerschweinchen. Allg. Wiener med. Ztg. No. 26 u. 27. — 13) Weiss, Julius, Beiträge zur Entzündungslehre. Eine historische Studie. Leipzig und Wien.

Billroth (1) stellt fest, dass es bisher nicht gelungen ist und auch vielleicht nie gelingen wird, die practisch unentbehrlich gewordenen klinischen Begriffe „Entzündung und Eiterung“ in jedem Falle mit solchen pathologisch-histologischen Bildern zu identificiren, welche nur der Entzündung und Eiterung angehören. Die einzelnen Theilerscheinungen können bei den verschiedensten pathologischen Processen in wechselnder Combination angetroffen werden.

Hauser (4) beobachtete sowohl in entzündetem submucösen Gewebe, wie auch bei beginnender Thrombrose, bei fibrinöser Pleuritis und in verschiedenartigen Lungenentzündungen an Stellen, in denen die Fibrinausscheidung noch nicht ihre volle Ausdehnung erreicht hatte, dass sich an zu Grunde gehenden Zellen, deren Structur übrigens vielfach keineswegs ganz zerstört war, das Fibrin bündelförmig ausschied, so dass diese Zellen Gerinnungscentren bildeten, was zu Gunsten von Al. Schmidt's Theorie über den Antheil sterbender Zellen an der Fibrinabscheidung wohl zu verwerthen ist.

Um einen Mangel in der Kenntniss der physicalischen Eigenschaften der Concremente auszufüllen, bestimmte Genersich (3) nach der Mohr'schen Härtescala (Kaolin, Graphit, Talcum I, — Molybdenit, Gyps II, — Kaliglimmer, Lithiumglimmer, Steinsalz, Calcit III, — Schwerspath, Serpentin, Fluorit IV, — Aragonit, Apatit V, — Tafelglas, Feldspath (Orthoklas) VI, — Quarz VII) die Härte verschiedener bei Menschen und Thieren gefundener Concremente. Gemischte Cholestearin- und Gallenfarbstoffconcretionen ergaben 1,5—1,6, genau ähnlich verhielten sich die reinen Cholestearinsteine, indess die reinen Bilirubinsteine, viel härter, fast den III. Grad erreichten; ihre Härte wird von G. mit 2,6 bezeichnet. Kohlensaure Kalksteine aus der Gallenblase, Harnwegen und Pankreas eines Schweines kamen auf 4,5. Uratsteine 2,5, oxalsaure Steine standen zwischen III und IV. Zum Schluss giebt G. Hinweise für die diagnostische Verwerthung der Härtegrade.

Richardière und Péron (10) berichten über einen Fall von Scharlach bei einem 6jähr. Kinde, complicirt mit Gelenk- und Knochenaffectionen. Der Scharlach, der von derartigen Affectionen begleitet ist, ist im allgemeinen gutartig. Der Beginn ist gewöhnlich gekennzeichnet durch Steigerung der Temperatur und Auftreten von unbestimmten Schmerzen in den Gliedern. Die Belastung und Bewegung der Gelenke wird schmerzhaft. Das Thermometer zeigt 38—39°, ja auch noch höhere Temperaturen. Darauf folgt Absinken der Temperatur und normale Beweglichkeit der Gelenke. Es bleibt nur gewöhnlich ein mehr oder minder starkes Crepitiren in den Gelenken zurück. In den Gelenken ist auf dem Höhepunkt der Entzündung ein Erguss nachzuweisen. Die Muskeln fangen an zu atrophiren. Es lässt sich eine nicht unbedeutende Volumzunahme der Extremitätenknochen nachweisen, begleitet von Röthung und Schwellung der bedeckenden Haut. Später kann die eine Extremität bereits abgeschwollen sein, während die andere noch vermehrtes Volum aufweisen kann. Diese Form der Scharlacharthritis läuft aus entweder in völlige Heilung, oder es kommt zur Ankylose. Die Volumabnahme der Extremitäten geht sehr langsam vor sich und führt nicht immer zu völlig normalem Umfang. Die Atrophie der Musculatur kann persistiren und so die Beweglichkeit der Extremitäten stören.

Spina (12) injicirte Sublimat sowie Strychninlösung in die nach Impfung von Meerschweinchen mit tuberkelbacillenhaltigem Sputum an der Impfstelle entstandenen Käseknoten, von denen aus keine Resorption der Gifte stattfand. Seinen Anschauungen liegt die Voraussetzung zu Grunde, dass verkäster Eiter ein Gewebe sei.

2. Einzelne Organe.

A. Blut.

a) Gesammtblut.

1) Grawitz, E., Klinisch-experimentelle Blutuntersuchungen. II. Theil. Zeitschr. f. klin. Med. XXII. S. 411. — 2) Jaksch, R. v., Ueber die Zusammensetzung des Blutes gesunder und kranker Menschen.

Ebendas. XXIII. S. 187. — 3) Labadie Lagrave, Traité des maladies du sang. Paris.

v. Jaksch (2) hat unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Gehaltes an rothen und weissen Blutkörperchen und an Hämoglobin das Blut gesunder und kranker Menschen auf Stickstoffgehalt untersucht. Im Ganzen kamen 104 Fälle zur Prüfung; in der überwiegenden Mehrzahl derselben beschränkte sich der Verf. auf einmalige Analyse. Ueber die Methoden ist folgendes zu bemerken: v. J. entnahm das Blut mittelst Schröpfkopf. Obwohl er selbst darauf hinweist, dass er auf diese Weise ein Gemisch von Blut und Gewebsflüssigkeit erhielt, schätzt er den hierdurch veranlassten Fehler gering. Er sucht dieses auch an der Hand einer einzelnen Controlbestimmung zu beweisen. Doch wird jeder, welcher in diesen Dingen einige persönliche Erfahrung hat, wissen, dass der Fehler ganz unberechenbar und von Schröpfung zu Schröpfung wechselnd ist. Es ist unverständlich, dass v. J. sich dieser Erkenntniss verschliesst und eine mühevolle Untersuchungsreihe ausführte, welche Daten über ein Gemisch von Blut und Gewebsflüssigkeit, also über eine im Körper gar nicht vorkommende Flüssigkeit beibringt, aber durchaus nicht für die Zusammensetzung des Blutes sichere Gewähr bietet.

Die Trockenbestimmung wurde im Trockenschrank bei 110° C. ausgeführt, und zwar in fast allen Fällen, obwohl der Verf. alsbald erkannte, dass bei dieser Temperatur eine Reihe ursprünglicher Rückstände verflüchtigt werden und viel zu kleine Werthe herauskommen. Die Heranziehung der in physiologischen Laboratorien alteingebürgerten Methode — Ref. lernte sie im Jahre 1878 im chemischen Practicum bei Hüfner — den Trockenrückstand des Blutes durch Verdunsten über SO_3 im luftleeren Raum zu bestimmen, wäre wohl zweckmässiger gewesen.

Der Hämoglobingehalt des Blutes ist mit dem Fleischl'schen Hämometer mehr geschätzt (Ref.) als bestimmt.

Der Eiweissgehalt des Blutes wird aus dem N-Gehalt durch Multiplication mit dem Factor 6,25 berechnet.

Abweichungen von der Norm (3,37—3,80 pCt. N, im Mittel entsprechend 22,62 pCt. Eiweiss) fand v. J. bei drei Krankheitgruppen. Im Diabetes mellitus fand er etwas höheren Trockengehalt, als normal, während der N-Gehalt mit seltenen Ausnahmen der gewöhnliche war. Bei Typhus abdominalis fand sich Hydrämie und Hypalbuminämie, bei Anämien der verschiedensten Art das gleiche. Als wichtigstes Ergebniss leitet der Verf. das Gesetz ab, dass der Eiweissgehalt (besser Gehalt an N-Substanzen) und der Wassergehalt des Blutes zu einander in ungekehrtem Verhältniss stehen.

E. Grawitz (1) berichtet über die Fortsetzung seiner Blutuntersuchungen, welche im vorigen Jahrg. Bd. I. S. 282 referirt waren. Es handelt sich in dieser Abhandlung wesentlich um den bluteindickenden und blutverdünnenden Einfluss, welchen die innerliche oder subcutane Application gewisser Stoffe auszuüben im Stande ist. Der Ausschaltung von Fehlerquellen ist auf das sorgsamste Rechnung getragen. Die Versuche sind theils bei Thieren, theils bei Menschen angestellt.

Kochsalzinjection ins Blut bewirkt eine schon nach wenigen Minuten beginnende Wasserentziehung aus den Geweben, das Blut wird dünner, die Urinmenge steigt, starker Durst tritt ein.

Bei Einführung von Kochsalz in den Magen ist das Gegentheil der Fall. Das Blut wird concentrirter, es giebt nach dem Darm Flüssigkeit ab, welche unter Umständen in dünnen Entleerungen ausgeschieden wird. Nach 1—2 Stunden pflegt das ursprüngliche specifische Gewicht des Blutes durch Zufluss von Flüssigkeit aus den Geweben wieder hergestellt zu sein. Beim Menschen kann man die beschriebenen Veränderungen schon nach dem Genuss von ca. 15 g ClNa oder Bittersalz wahrnehmen.

Blutserum von Menschen, in ganz geringer Quantität in die Blutbahn von Kaninchen und Hunden gebracht, bewirkt Verdünnung des Blutes (Flüssigkeitsstrom aus den Geweben zum Blut). Blutserum von der gleichen Species (Kaninchen) hatte denselben Einfluss, wie Menschenblutserum.

Galle, in das Blut gebracht, bewirkt Uebertritt von Flüssigkeit aus den Blutgefässen in die Gewebe. Das Blut wird eingedickt. Die experimentellen Beobachtungen werden durch die klinischen Erfahrungen bei Icterus unterstützt. Verf. bringt dafür Beispiele und litterarische Belege bei.

Von Bacterienextracten erwiesen sich Tuberculin und sterilisirte Choleraculturen und ebenso getödtete Diphtherieculturen als starke Lymphagoga. Es kam zu Eindickung des Blutes. Von entgegengesetzter Wirkung waren sterilisirte Culturen von Streptococcen, Staphylococcen, Milzbrandbacillen.

Gleichzeitige Injectionen blutverdünnender und bluteindickender Stoffe können sich bezüglich der Wirkung compensiren.

[Klejn, S., Die Regenerationseigenschaften des Organismus im Verhältnisse zu den verschiedenen Zuständen von Anämie. Beitrag zur Lehre über Anaemia maligna. Prsyczyneki do Aanatomii patologicznéj i medycyny klinicznéj.

Ueber das Wesen der Anaemia maligna herrscht bedeutende Verwirrung. Nach Ansicht des Verf.'s sollen sämmtliche Formen dieses Leidens in 2 Categorien vertheilt werden, die sich sowohl durch klinisch-hämatologische Kennzeichen, als auch durch das anatomische Bild von einander unterscheiden: die idiopathische Form, zu der auch Fälle mit unbekannter Aetiologie gezählt werden müssen, und die secundäre Form, die sich als Folge anderer pathologischer Processe (Neoplasmen, Nephritis, Lebercirrhose u. a.) manifestirt. Erst in letzter Zeit wiesen Ehrlich und Rindfleisch das wichtigste beide Formen unterscheidende Merkmal nach: eine nothwendige Erscheinung in der idiopathischen Anämie ist die Anwesenheit von Megaloblasten im Blute, während bei der secundären Anämie dort nur Normoblasten gefunden werden. Die Herkunft der ersteren ist vollständig dunkel. Müller theilte eine Theorie

mit, nach welcher man es bei der Anaemia maligna mit einer Neubildung des Knochenmarkes sui generis zu zu thun hat, welche aus solchen Riesenzellen embryonalen Ursprunges entsteht. Diese Theorie entbehrt jedoch einer sicheren Grundlage.

Verf. beobachtete 3 Fälle idiopathischer maligner Anämie, in welchen succesive eine zur vollständigen Heilung hinzielende Besserung erfolgte, und untersuchte jede paar Tage die im Blute vor sich gehenden Veränderungen. In dem Maasse, als sich der Allgemeinzustand besserte, vermehrte sich gewaltig die Quantität der Normoblasten, während die Megaloblasten immer seltener wurden und sich in ihrem Aussehen immer mehr den ersteren näherten. Die Anwesenheit der Normoblasten im Blut und Marke bildet ein Merkmal der Blutregeneration; ihr Mangel hingegen bei anämischen Zuständen ist für den Organismus höchst ungünstig.

Da die Megaloblasten im Falle einer günstigen Wendung der Krankheit sich succesive in Normoblasten umwandeln, müssen sie auch nach Ansicht des Verf. als ein Symptom des Selbstschutzes des Organismus angesehen werden, welcher im Falle einer schweren Krankheit dahin strebt, Elemente mit der grössten Regenerationsfähigkeit auszubilden, wie sie in embryonalen Zeiten entstehen. **Krynski** (Krakau).]

b) Chemisches Verhalten.

1) Biernacki, E., Ueber die chemische Constitution des pathologischen Blutes. Wien. med. Woch. No. 43—44. — 2) Bleibtreu, L., Ueber die quantitativen Verhältnisse der Eiweisskörper im Blutserum von Kranken. D. med. Woch. S. 1167. (Kritische Bemerkungen gegen die von v. Limbeck und Pick angewandte Methode der Eiweissbestimmung im Blute; dieselbe wird als unzulänglich und viel zu niedrige Werthe gebend bezeichnet.) — 3) Jaksch, R. v., Ein Beitrag zur Chemie des Blutes. Congr. f. i. Med. XII. 236. — 4) Limbeck, R. v. u. Fr. Pick, Zur Kenntniss der Eiweisskörper im Blutserum bei Kranken. Prag. med. Wochenschr. No. 3. — 5) Dieselben, Ueber die quantitativen Verhältnisse der Eiweisskörper im Blutserum von Kranken. Ebendas. No. 12—14. — 6) Rywosch, D. u. E. Berggrün, Ueber das Verhalten des leukämischen Blutes bei Einleitung von Kohlensäure. Wiener med. Wochenschr. No. 50. — 7) Stintzing, R., Zur Blutuntersuchung. XII. Congr. f. inn. Med. S. 249.

Stintzing (7) empfiehlt zur Orientirung über die Werthigkeit des Blutes, den Trockengehalt zu bestimmen. Er benützt flache Schälchen und erhitzt das darin vertheilte Blut 6 Stunden lang auf 65° C. Dieses Verfahren ergab die besten und gleichmässigsten Resultate. Die Blutdichtigkeit und der Gesammtgehalt des Blutes an fester Substanz boten beachtenswerthe Divergenzen dar. Der Wassergehalt des Blutes betrug beim gesunden Manne im Durchschnitt 78,3 pCt. (Grenzen 77,5 bis 80,3 pCt.), beim Weibe im Mittel 79,8 pCt. (Grenzen 78,5 bis 80,7 pCt.) Unter krankhaften Verhältnissen kamen bedeutende Abweichungen vor, z. B. bei schweren Anämien bis 89 pCt. Wassergehalt. Reichliche Wasseraufnahme änderte den Wassergehalt wenig oder gar nicht. Bei typischer Chlorose schien der Verarmung an Hämoglobin eine geringere Verarmung an festen Bestandtheilen, als bei einfacher Anämie, zu entsprechen. Dasselbe gilt von Leukämie.

Biernacki (1) hat Aschenanalysen pathologischen Blutes ausgeführt. Bei verschiedenen Formen der Anämie begegnete er in der Regel einer Abnahme des Kalium-, Phosphor- und Eisengehalts, dagegen einer Zunahme des Wasser-, Natrium- und Chlorgehalts. Dieser Befund weist auf relative Verminderung der Blutkörperchen hin. Ausnahmen kamen vor, auf welche der Verf. in einer in der Zeitschr. f. klin. Med. Band XXIV. erscheinenden Arbeit näher eingehen wird. Oefters fand sich eine Abnahme der rothen Blutscheiben und des Hämoglobingehalts gesellt mit höherem Eisengehalt der zur Senkung gebrachten Blutkörperchen. In diesen Fällen schien mehr der Eiweissgehalt, als der Hämoglobingehalt der Blutscheiben gelitten zu haben. Manchmal begegnete B. einem Zustand des Blutes, in welchem das Sedimentvolum der rothen Substanz statt 50 pCt. weit höher war und 65—80 pCt. der ganzen Masse betrug. Diesen Zustand bezeichnet er als Oligoplasmie. Zur Würdigung der Befunde wird das Erscheinen der angekündigten ausführlichen Arbeit abzuwarten sein.

v. Jaksch (3) theilt summarisch seine Erfahrungen über den Eiweissgehalt des Blutes mit, welchen er durch N-Analyse unter Anwendung der Gleichung (N × 6,25 = Eiweiss) ermittelte. Die wichtigsten Resultate sind folgende: 1. Der Eiweissgehalt des Blutes steht im umgekehrten Verhältniss zum Wassergehalt des Blutes. 2. Im Grossen und Ganzen ist der Eiweissgehalt proportional der Menge der Erythrocyten, doch kommen Ausnahmen vor, so bei Nierenaffectionen und bei Chlorose. In beiden Krankheiten wird öfters ein im Verhältniss zu der Blutkörperchenzahl niederer Gehalt an Eiweiss gefunden.

v. Limbeck (4) untersuchte gemeinschaftlich mit F. Pick an 30 Patienten und bei einigen Thieren die Eiweisskörper des Blutserums quantitativ und kam zu folgenden Resultaten:

1. Alle Processe, welche mit Austritt eiweisshaltiger Flüssigkeit aus der Blutbahn verknüpft sind, zeigen sich im Blutserum durch Verlust von Gesammteiweiss an. Ist derselbe beträchtlich, so scheinen beide Eiweisskörper an dem Verluste ziemlich gleichmässig betheiligt; ist er gering, so scheint das Albumin stärker betroffen zu werden als das Globulin. Vermindert sich die Eiweissausfuhr, so liess sich bisher in einigen Fällen ein relativer Zuwachs an Gesammteiweiss im Serum nachweisen, doch betraf dieser das Albumin in höherem Maasse als das Globulin.

2. Schwere Ernährungsstörungen, welche durch chronische Cachexien und schwere acute Infectionsprocesse bedingt werden, verursachen gleichfalls einen Eiweissverlust des Blutserums. In erster Linie ist hier die schwere Form des Diabetes mellitus zu nennen; doch lässt sich ein bestimmtes Verhältniss, nach welchem die beiden Eiweisskörper betroffen werden, d. Z. noch nicht ableiten.

3. Die Zahl der rothen Blutkörperchen scheint innerhalb weiter Grenzen vom Eiweissgehalt des Serum

unabhängig zu sein. So kann Chlorose mit hochgradiger Verminderung der rothen Blutkörperchen (ein Fall mit 1,5 Millionen und Fleischl 35) fast normale Eiweisszahlen im Blutserum erkennen lassen. Dieser Befund ist jedoch für Chlorose allein nicht characteristisch. Der Thierversuch lehrt vielmehr, dass sich auch die unmittelbar nach einem Aderlasse bestehende Verarmung des Blutserums an Eiweiss in wenigen Tagen wieder restituiren kann.

4. Das von Emmerich für das Blutserum von gegen Schweinerothlauf immunisirten Kaninchen beschriebene Phänomen der beträchtlichen Verminderung oder des völligen Verschwindens des Globulins aus demselben, findet bei Personen, welche an acuten Infectionskrankheiten leiden oder kurz vorher gelitten haben, kein Analogon, wenn auch bei den ersterwähnten eine Verminderung des Gesammteiweisses und mit ihm meist auch des Globulins nachweisbar ist. (Siehe 2.)

Dieselben (5) wollen zeigen, dass bei gesteigertem Eiweisszerfall, wie er in gewissen Krankheiten Platz greift, auch die Eiweisskörper des Blutserums von demselben ergriffen werden und dass die quantitative Abnahme der Eiweisskörper im Blutserum annähernd einen Maassstab für das Fortgeschrittensein der allgemeinen Cachexie liefert. Ausserdem sollte auf die quantitativen Beziehungen von Globulin und Albumin im Blute von Kranken Licht geworfen werden; doch gestehen die Verff. sogleich, einleitend, dass die hierüber erhaltenen Resultate noch wenig verständlich seien.

Verff. bezeichnen den procentischen Verlust des Blutes an geformtem Eiweiss als Oligocythämie, den Verlust an gelöstem Eiweiss (Plasma, Serum) als Hydrämie.

Verff. finden im normalen Blutserum (entnommen von Nervenkranken ohne Ernährungsstörungen) 1,21 bis 2,87 pCt. Globulin und 3,82—5,98 pCt. Albumin. Das Gesammteiweiss betrug 5,4—7,43 pCt. im Serum. Letztere Zahlen liegen um 1—2 pCt. tiefer, als die von anderen Untersuchern angegebenen Werthe.

Hydrämie, d. h. niedrigen Eiweisswerth im Serum, fanden sie bei allen Kranken,

bei Nephritis	2,19—5,2	pCt.	Eiweiss,
„ Herzfehlern	4,94	„	„
„ Lebercirrhose	3,665	„	„

Alle diese Kranken verloren durch Albuminurie oder in Oedemen und Transsudaten Eiweiss aus dem Blute. Bei acuten Infectionskrankheiten werden 3,25—5,66 pCt. Eiweiss im Serum verzeichnet, bei Diabetes 1,54 bis 4,38 pCt., bei Genitalcarcinomen 3,72—5,22 pCt., bei Chlorosis 3,36—5,66 pCt. Man sieht, die Zahlen liegen überall sehr tief, in einem Fall von Diabetes geradezu erschreckend tief.

Allen diesen Zahlen wohnt aber keine Beweiskraft inne, denn die Methode der Verff. war nicht einwandsfrei: das frisch defibrinirte, durch Aderlass gewonnene Blut wurde mit einer isotonischen Salzlösung auf das 10fache verdünnt und in einem Spitzglase sich selbst überlassen. Nach 20—24 Stunden wurde das klare Serum abgehebert und in einer Portion desselben das Gesammteiweiss durch Fällung mit dem 5fachen Volum Alcohol etc. bestimmt.

Es kann nun keine Rede davon sein, dass das Serum, wie Verff. annehmen, 10fach verdünnt war. Denn aus dem 10fach verdünnten Blute setzen sich die Körperchen als dicker Brei am Boden ab; ihnen ist die Verdünnung gar nicht zu Gute gekommen, das Serum ist aber sehr viel stärker als 10 mal verdünnt worden. Wie stark die Verdünnung, hängt im Wesentlichen von dem unbekannten und schwankenden Volum der rothen Blutkörperchen ab. Je mehr Blutkörperchenmasse vorhanden, desto verdünnter wird das Serum sein. Hieraus erklären sich die niedrigen Eiweisswerthe, welche die Verff. erhielten. (S. hierüber auch die Arbeit von L. Bleibtreu (2), welcher sich eingehend mit der Richtigstellung der von L. und P. erhaltenen Zahlen beschäftigt. Ref.)

Bei Kaninchen wurde nach Aderlässen mit der geschilderten, angegriffenen Methode der Grad der bestehenden Hydrämie und die Alkalescenz des Serums bestimmt. Der Alkaligehalt vor und nach der Blutentziehung bleibt der gleiche. Mit der gleichen Methode ergab sich, dass zwar unmittelbar nach einem Aderlass bei Kaninchen das Blut wasserreicher ist, aber schon nach 48 Stunden sich das alte Verhältniss wiederhergestellt hat.

Bezüglich des Verhältnisses zwischen Serumalbumin und Serumglobulin, für dessen Bestimmung die Methoden zulänglich waren, haben sich in den untersuchten Fällen so schwankende Resultate ergeben, dass ihnen kein Schluss zu entnehmen war.

Rywosch und Berggrün (6) haben gefunden, dass das Blut der Kaninchen langsamer gerinnt als das normaler Menschen, die Einleitung von Kohlensäure aber die Gerinnung bedeutend beschleunigt. Controlversuche am Blute von drei gesunden Menschen ergaben, dass hier die Kohlensäureeinleitung die Gerinnung verlangsamt. Ausserdem stellten R. und B. in zwei Fällen fest, dass in der mit Kohlensäure beschickten Blutportion sich mehr Fibrin befand, als in der spontan geronnenen oder geschlagenen Blutportion.

c) Physicalische Eigenschaften.

1) Bleibtreu, M., Widerlegung der Einwände des Herrn Hamburger gegen das Princip der von L. Bleibtreu und mir begründeten Methode der Blutkörperchenvolumbestimmung. Pflueger's Archiv. LV. 402. — 2) Herz, M., Blutkrankheiten. Virch. Arch. Bd. 133. S. 339. — 3) Derselbe, Ueber die wahren Krankheiten des Blutes. Wien. med. Presse. No. 12. — 4) Lackschewitz, Th., Ueber die Wasseraufnahmefähigkeit der rothen Blutkörperchen nebst einigen Analysen pathologischen Blutes. Diss. Dorpat. 1892. — 5) Oertel, M. J., Beiträge zur physicalischen Untersuchung des Blutes. Dtsches. Arch. f. klin. Med. LI. 293. — 6) Wick, L., Ueber die Bluntuntersuchung mit dem Gärtner'schen Hämatocrit. Wiener med. Wochenschr. No. 12 u. 13.

Oertel (5) widmet der Methodik der physicalischen Untersuchung des Blutes eingehende Besprechung. Er macht eindringlich auf die Fehlerquellen bei der Ent-

nahme des Bluttropfens aus der Fingerbeere aufmerksam. Je nachdem, ob man oberflächlich oder tief einstosse, und ob der Strom in Folge dessen schwach oder stark fliesse, erhalte man verschiedene Resultate. Die Differenzen betrügen 5—15 pCt. Hämoglobin! Oertel räth, zu den Untersuchungen stark fliessenden Blutstrom zu erzeugen; derselbe liefert in der Hauptsache venöses Blut; jeder Druck ist zu meiden.

Ausser dem Hämoglobin erschien es ihm zweckmässig, den Dichtigkeitscoëfficienten zu bestimmen. „Als Factor für denselben wählt er die Durchleuchtbarkeit einer gewissen Schicht eines mit 0,75 proc. Kochsalzlösung verdünnten Blutes durch eine gewöhnliche Stearinkerzenflamme auf eine Entfernung von 1,5 m. Die Menge einer Mischung von 1 Th. vollkommen normalem Blut in 50 Th. der Kochsalzlösung, welche erforderlich ist, um durch dieselbe die oberen Dreiviertel der Kerzenflamme noch scharf zu sehen, dient als Einheit, aus welcher der Werth der Dichtigkeit der verschiedenen Blutarten abgeleitet werden kann." Bezüglich der Technik sei auf das Original verwiesen. Zum Schluss werden einige Ergebnisse von Blutuntersuchungen mitgetheilt, Krankheiten des Herzens betreffend.

Wick (6) hat bei Gesunden und Kranken das Blut mit dem Gärtner'schen Hämatocrit untersucht. Dabei wird das Blut bekanntlich in engen Röhren centrifugirt, die Höhe der Blutkörperchensäule wird gemessen und in Relation zur Gesammthöhe der Blutsäule gesetzt. Wick fand, dass die Senkung der Blutkörperchen in hohem Maasse eine Function der auf die Centrifugirung verwandten Kraft ist; er verlangt daher Einsetzung einer constanten Kraft. Die untersuchten Blutarten entstammen verschiedensten Krankheitsfällen; etwas besonders wichtiges ergab sich nicht. — Bekanntlich wird die Berechtigung des Hämocrits als Hülfsmittel zur Blutuntersuchung heftig angegriffen.

Lackschewitz (4) hat nach einer von Al. Schmidt ausgebildeten Methode die Veränderungen in der Zusammensetzung von Blut, Blutkörperchen und Serum untersucht, welche durch Injection von physiologischer Kochsalzlösung bewirkt werden. Er fand, dass unter solchen Verhältnissen die rothen Blutkörperchen viel Wasser aufnehmen, d. h. quellen. Dasselbe ist nach Blutverlusten der Fall, wo das verlorene Blutquantum schnell durch Wasseraufnahme ersetzt wird.

Daran schlossen sich weiter einige Analysen pathologischen Blutes, in welchen spec. Gewicht des Gesammtblutes, des Serums; Trockenrückstände des Blutes, des Serums, der rothen Blutkörperchen, Hämoglobingehalt (spectrophotometrisch); Verhältniss von Blutkörperchen zu Serum, Fibringehalt berücksichtigt wurden. Die Blutproben stammen von je 2 Fällen von Emphysema pulmonum, je einem Falle von Lepra, Chlorose, Erysipel, Septicopyämie, Pneumonie.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass die von L. benutzte Methode, das Volum der rothen Blutkörperchen zu bestimmen, keineswegs von allen Seiten als zuverlässig anerkannt wird. Namentlich richtet M. Bleibtreu (1) gegen dieselbe beachtenswerthe Angriffe.

Durch physicalische Untersuchung nach der bekannten Methode von Fleischl, Gärtner, Thoma-Zeiss, Hammerschlag und einem eigenen Verfahren zur Bestimmung der Gesammtmasse der rothen Blutzellen im Cubikmillimeter, sowie durch Ermittelung des specifischen Gewichtes der Blutzelle kommt Herz (2 u. 3) zur Aufstellung neuer anatomischer Abweichungen des Blutes. Dieselben bezeichnet er als acute und chronische Blutgewebsquellung und -Schwellung. Was er in einem Falle als Hypertrophie der Blutzellen bezeichnet und in 3 anderen als Atrophie beobachtet hat, entspricht bekannten Zuständen.

d) Zellen des Blutes.

1) Holtzmann, Contribution à l'étude de la leucocytose. Arch. génér. des sciences biolog. St. Petersbourg. II. 4. p. 633. — 2) Knöpfelmacher, W., Ueber vasomotorische Beeinflussungen der Zusammensetzung und physicalischen Beschaffenheit des menschlichen Blutes. Wien. klin. Wochenschr. No. 45. u. 49. — 3) Krebs, W., Beitrag zur entzündlichen Leucocytose. D. I. Berlin. (Zählungen der Leucocyten bei verschiedenen Infectionskrankheiten. — 4) Löwit, M., Studien zur Physiologie und Pathologie des Blutes und der Lymphe. Jena. — 5) Okintschitz, Ueber die Zahlenverhältnisse verschiedener Arten weisser Blutkörperchen bei vollständiger Inanition und bei nachträglicher Auffütterung (Versuche an Kaninchen). Arch. f. experim. Pathol. 31. S. 383. — 6) Rieder, H., Atlas der klinischen Microscopie des Blutes. Leipzig. — 7) Rille, J. H., Ueber morphologische Veränderungen des Blutes bei Syphilis und einigen Dermatosen. Wien. klin. Wochenschr. No. 9. — 8) Rovighi, A., L'influenza della temperatura del corpo sulla leucocitosi. Riv. clin. ital. p. 406. — 9) Ruzicka, V., Experim. Beiträge zur Kenntniss der Leucocytose. Allg. Wien. med. Ztg. No. 31—36. — 10) Sacerdoti, C., Intorno alle piastrine del sangue. Arch. per le scienze med. Vol. XVII. No. 1. (Referat über Blutplättchen.) — 11) Schulz, G., Experimentelle Untersuchungen über das Vorkommen und die diagnostische Bedeutung der Leucocytose. Deutsches Arch. f. klin. Med. LI. 234. — 12) Thayer, S., Remarks on the clinical value of Ehrlich's methods of examination of the blood. Boston med. and. surg. journ. Febr. 16. (Referat über Ehrlich's Methode der Blutuntersuchung und über verwandte Verfahren; anschliessend eine Discussion über Blutuntersuchung ohne neue Gesichtspunkte.) — 13) Watkins, R. L., État des Globules du sang chez un homme qui a été soumis à la vaccination cholerique. Arch. de physiol. 1892. No. 4. (Die altbekannte Täuschung durch mangelhafte Präparation. Die morgensternförmigen Blutkörperchen sind, schlecht photographirt, in gutem Lichtdruck abgebildet.) — 14) Weintraud, Ueber morphologische Veränderungen der Blutkörperchen. Virch. Arch. Bd. 131. S. 497. — 15) Zappert, J., Ueber das Vorkommen der eosinophilen Zellen im menschlichen Blute. Ztschr. f. klin. Med. XXIII. 227.

Knöpfelmacher (2) knüpft an die Thatsache an, dass bei Gefässlähmung der Procentgehalt des Blutes an corpusculären Elementen sinkt, bei Gefässcontraction dagegen ansteigt; er untersucht, ob diese Schwankungen des Zellengehaltes, welche auf mechanische Bedingungen zurückzuführen sind, unsere Auffassungen über das Wesen der physiologischen Leucocytose umgestalten. In seinen Versuchen bediente er sich zur Erzielung von Gefässerweiterung und Gefässverengerung warmer bez. kalter Bäder. Die Versuchsindividuen hatten stets mehrere

Stunden gefastet; das Blut ward der Fingerkuppe entnommen.

Im kalten Bade stieg sofort die Zahl der Erythrocyten, bis um 30 pCt.; nach einer halben Stunde sank die Zahl wieder. Annähernd parallel gingen Hämoglobingehalt und specif. Gewicht. Die Leucocyten zeigten noch viel stärkere Verschiebungen; sie vermehrten sich bis um 80 pCt.

Bei sehr heissen Bädern beobachtete man dasselbe.

Bei warmen Bädern sank die Zahl der Erythrocyten, der Hämoglobingehalt und das specif. Gewicht. Die Leucocyten schwankten diesen Verschiebungen parallel, doch kamen auch stärkere und geringere Schwankungen vor, als bei den Erythrocyten etc.

Verf. führt aus, dass es sich um eine locale Verdrängung bezw. Anhäufung der Leucocyten in umschriebenen, von dem Reiz getroffenen Gefässgebieten handle. Von einer Neubildung oder Zerstörung könne keine Rede seien, da hierfür die Veränderungen viel zu schnell erfolgen. Dagegen hält er für die Phänomene der Verdauungsleucocytose die Thatsache der Leucocytenneubildung für erwiesen. Schliesslich wendet er sich mit scharfen Worten gegen Winternitz, welcher (Centrbl. f. klin. Med. 1893. No. 9) ähnliche Beobachtungen gemacht hat, aber allzuweitgehende Schlüsse darauf basirt habe.

Umfassende Studien zur Physiologie und Pathologie des Blutes und der Lymphe stellen die Untersuchungen Löwit's (4) dar. Nach ausführlicher Darstellung der Methode zur Gewinnung der Lymphe aus dem Ductus thoracicus des Kaninchens bespricht L. die normalen Zahlenverhältnisse der Leucocyten des Blutes, je nachdem sich die Thiere im gefesselten oder ungefesselten Zustande befanden, im letzteren Falle wurde ein herabgehen der Zahl bis 20 und 35 pCt. gefunden. Er beobachtete eine plötzliche, verhältnissmässig geringe Abnahme der Leucocytenzahl im Anschluss an den Act der Fesselung selbst, eine allmälige weitere Abnahme bei langer Fesselung. Ueberragen die einkernigen Leucocyten numerisch die mehrkernigen im ungefesselten Zustande, so nehmen gerade sie während der Fesselung allmälig ab. Eine geringfügige Abnahme der Erythrocyten zeigte sich nur bei längerer Fesselung, trat jedoch gegen das Zurückgehen der Leucocyten in den Hintergrund. Er bringt letzteres mit der verminderten Zufuhr jugendlicher leucocytärer Elemente während der Fesselung in Verbindung; L. ist geneigt, die Abkühlung als das ursächliche Moment, das eine verminderte Neubildung bedingt, anzusehen. Den durch diese erzeugten Zustand des Blutes nennt er „Leucopenie". Die weit erheblichere Leucocytenarmuth des Blutes durch Zerstörung von Leucocyten stellt er der „Leucopenie" als „Leucolyse" entgegen. Letztere konnte L. durch Injection toxischer Substanzen hervorrufen; in diesem Sinne wirkte Pepsin, Blutegelextract, Hemialbumose, Pyocyaneusproteïn, Pepton, Nucleïn, Tuberculin, harnsaures Natron, Harnsäure und Curare, die letztgenannten drei Substanzen nur in schwachem Maasse. Nach der Injection überbtoen die einkernigen Leucocyten im Blute die anderen Formen bei Weitem (70—90 pCt.); ihre Zahl stieg bald wieder an. Durch weitere Versuche kommt der Verf. zu dem Resultat, dass die Leucocytose, welche durch die wiederholte Injection geeigneter Substanzen hervorgerufen wird, die Folge der vorausgegangenen Zerstörung einer grossen Zahl von Leucocyten ist. Bei Leucocytose fand L. sehr geringfügige Einwirkung genügend, um sehr erheblichen Zerfall von Leucocyten zu bewirken, wie z. B. 5 Minuten langes Verweilen der zu untersuchenden Bluttropfen an der Luft, bevor die Zählcapillare gefüllt wurde. — Bezüglich der Zählung der Lymphocyten legt der Autor besonderen Nachdruck darauf, nur solche Resultate als einwandsfrei anzusehen, die unter sorgfältigster Vermeidung jeden Druckes auf den Unterleib gewonnen worden sind. Letzterer steigert die Zahl der Zellen in der abfliessenden Lymphe stets bedeutend, wodurch alle Thiere von der Untersuchung ausgeschlossen werden, bei denen die Lymphe nicht spontan abfliesst. 5—15 Minuten nach der Injection leucolysirender Substanzen im Blut war die Lymphocytenzahl bereits auf das 3—4fache der ursprünglichen Menge gestiegen, doch machte sich beim gefesselten Thiere nach 30—60 Minuten wieder eine Abnahme bemerkbar. Dem Erklärungsversuch der Leucocytose nach der chemotactischen Theorie tritt L. entgegen und führt dagegen Experimente an, in denen Leucocytose auch dann eintrat, wenn durch Wasserirrigation oder Nackenschläge eine starke Temperaturabnahme und infolge dessen vorher Leucocytenarmuth erzeugt war. Dass Letztere allein das bedingende Moment für die Leucocytose sei, scheint dem Verf. in hohem Grade wahrscheinlich. Die Neubildung von Lymphocyten glaubt er ganz wesentlich auf dem Wege der amitotischen Theilung annehmen zu müssen, indessen die Erythrocyten sich durch Mitose ergänzen. In einem besonderen Capitel erörtert L. die verschiedenen Formen der Leucocytose, zu deren Sonderung er sich eines alcoholischen Gemisches von Orange, Säurefuchsin und Methylenblau bedient, wobei eine Nachfärbung mit wässerigem Methylenblau nothwendig wird. Ueber die so nachgewiesene basophile Körnung zahlreicher Leucocyten kommt der Autor noch zu keiner Entscheidung. Bezüglich der Frage der Blutgerinnung bei Leucocytenzerfall schliesst er sich der Anschauung von Pekelharing an, wonach diese eintritt, wenn sich unter ausreichender Mitwirkung von Kalksalzen aus der zerfallenen Zelle Gerinnungsferment bildet, während selbst sehr erheblicher Zerfall an sich noch nicht zur Blutgerinnung führt. Die Blutplättchen vermisste L. nur nach der Injection von Blutegelextract, während dies bei den anderen leucolysirenden Substanzen nicht der Fall war. Durch Zuführung von Nucleïn zum durch Blutegelextract plättchenfrei gemachten Blut konnte der Ersatz der Plättchen nicht beschleunigt werden. Alle leucolysirenden Substanzen wirkten im Sinne von Heidenhain lymphagog und änderten auch die Zusammensetzung der Lymphe entsprechend; während Nucleïn, Harnsäure und harnsaures Natron bei abgekühlten Thieren diesen Erfolg hatte, versagten unter dieser Bedingung Hemialbumose, Pepton, Pepsin, Curare und Tuberculin ihre Wirkung.



Schulz (11) widmet der jetzt viel umstrittenen Frage der Leucocytose eine sehr eingehende Arbeit. Unter Berücksichtigung der zahlreichen älteren und neueren Zählungen rechnet er als durchschnittlich normal 6000—9000 Leucocyten im Cubikmillimeter menschlichen Blutes und das Verhältniss von Leucocyten zu Erythrocyten wie 1 : 555 bis 1 : 833. Bei erwachsenen Hunden fand er im Mittel 9154, bei jungen Hunden 11665, bei Kaninchen 9905, bei Meerschweinchen 10694 Leucocyten im Cubikmillimeter. Da individuelle Verschiedenheiten auch bei Thieren vorkommen, so musste bei seinen Versuchen mehr die Verschiebung der Zahl durch einen experimentellen Eingriff, als die absolute Zahl von Bedeutung sein.

Verdauungsleucocytose liess sich bei ganz jungen Hunden und Kaninchen nicht deutlich nachweisen. Dagegen wuchs bei erwachsenen Hunden ebenso wie beim Menschen die Zahl der Leucocyten nach der Mahlzeit erheblich, und zwar um so mehr, je eiweissreicher die Nahrung war. Beim Menschen lagen die Steigerungen in der Regel zwischen 15 und 30 pCt., bei Hunden wurden Steigerungen bis 100 pCt. und mehr beobachtet. Die Ursache der Verdauungsleucocytose sucht Sch. weniger in Zellenneubildung als in der Ausschwemmung der Leucocyten aus dem adenoiden Gewebe des Darmtractus und veränderter Stromgeschwindigkeit. Es handele sich also mehr um eine andere Vertheilung vorgebildeter Leucocyten im Körper.

Bezüglich der entzündlichen Leucocytose, welche durch Tuberculin, Protein, Bacterieninjectionen erzeugt wurde, hält Sch. es gleichfalls nicht für erwiesen, dass sie auf einer absoluten Vermehrung der Leucocyten beruhe, sondern schliesst aus seinen Zählungen, welche das Blut der verschiedensten Körperabschnitte betreffen, dass es sich auch hier nur um eine andere Vertheilung der Leucocyten im Gefässsystem handele. Das Wort „Leucocytose“ habe daher nur eine locale Bedeutung; wende man es auf die Gesammtblutmenge an, so sei das falsch. Ebenso habe das Wort „Leucolyse“, wenn man es auf die Verminderung der Leucocyten nach Proteininjection anwende, keine Berechtigung; es handle sich nur um locale Verminderung und nicht um Zerfall von weissen Zellen. Sch. schliesst ferner aus, dass die bei den verschiedenen Formen der entzündlichen Leucocytose im Ueberschuss gefundenen weissen Zellen überhaupt neu in die Blutbahn eintreten; sie seien schon vorher in derselben, aber an anderen Orten, vorgebildet zugegen.

Dennoch sei es berechtigt, der Leucocytose eine gewisse diagnostische Bedeutung zuzuerkennen, doch habe man dem Begriff einen anderen Inhalt als bisher zu verleihen: Leucocytose bezeichnet einen Zustand, in welchem die im Körper vorhandenen Leucocyten so vertheilt sind, dass sich in den peripherischen Gefässen relativ mehr davon befinden zu Ungunsten der centralen grossen Venen, in welchen sie gewöhnlich ihren Standort haben.

Zappert (15) widmete den eosinophilen (syn. oxyphilen) Zellen des menschlichen Blutes eine ausführliche Arbeit. In der Einleitung wird die Litteratur über diese Zellen erschöpfend zusammengestellt. Wir lernen aus diesem Abschnitte, wie Anfangs die Forschung nur eine Summe von Einzelheiten über das Vorkommen der eosinophilen Zellgranulationen brachte, bis dann im vorigen Jahre Neusser den kühnen und, wie es scheint, misslungenen Versuch machte, das bisher Bekanntgewordene einheitlich zu beleuchten und in ein diagnostisch und therapeutisch maassgebendes System zu bringen.

Zu den eigenen Untersuchungen benutzte Z. eine Verdünnung des Blutes mit wässerig-glyceriniger Eosinlösung. Zur Zählung kamen die Erythrocyten, die Leucocyten und die eosinophilen Zellen.

Ueber die Morphologie bringt er nichts Neues bei, doch ist zu erwähnen, dass er sich ebenso wie J. Weiss (Wiener med. Presse. 1891. No. 41—44) gegen die Behauptung Müller's und Rieder's wendet, dass die eosinophilen Zellen bei Leukämie im Gegensatz zu den gleichartigen Zellen des Gesunden der amoeboiden Beweglichkeit entbehrten.

Der Verfasser fand in mehr als 500 Zählungen:

1. Im Blute gesunder Menschen schwanken die eosinophilen Zellen in der Regel zwischen 50 und 250 im Cubikmillimeter. Ueberschreitung der oberen Grenze ist nicht selten, ja sogar Vermehrung bis auf 700 kein vereinzelter Befund. Sie beanspruchen 0,67—11 pCt. der gesammten weissen Blutkörperchen.

2. Bei Kindern gehört eine hohe Zahl der eosinophilen Zellen zur Regel (100—1300 im Cubikmillimeter Blut, oder 1,4—19,5 pCt.).

3. Das Geschlecht, die Gravidität, die Menstruation erwiesen sich ohne Einfluss.

4. Bei Leukämie in der Regel absolute Vermehrung (3000—29000 im Cubikmillimeter); dagegen Procentverhältniss normal (2—6 pCt. der weissen Zellen).

5. Bei Chlorosen und Anämien begegnet man Fällen mit normaler, vermehrter und verminderter Anzahl eosinophiler Elemente. Gesichtspunkte für die Prognose ergaben sich nicht.

6. Bei Herzfehlern normale Zahlen.

7. Bei afebriler Lungentuberculose häufig Verminderung.

8. Bei Asthma bronchiale und Emphysema pulmonum Vermehrung der eosinophilen Zellen.

9. Bei Leberkrankheiten (mit Ausnahme der Neoplasmen) in der Regel Vermehrung.

10. Bei Nephritis, unabhängig von urämischen Symptomen, Vermehrung.

11. Bei functionellen Neurosen in der Regel Vermehrung, bei anatomischen Nervenstörungen normale Zahlen.

12. Bei verschiedenen Hautkrankheiten in der Regel bedeutende Vermehrung, z. B. 110—1126 in 10 Fällen von Lupus, 388—1580 in 3 Fällen von Sclerodermie, 95—4800 in 5 Fällen von Pemphigus etc.

13. Bei malignen Neubildungen schien mit zunehmender Cachexie Verminderung der eosinophilen Elemente einzutreten, ebenso

14. in der Agone.

15. Auf der Acme hoher Fieber sind die eosino-



philen Zellen vermindert, beim Abklingen des Fiebers vermehren sie sich wieder.

Ueber die Herkunft der eosinophilen Zellen spricht sich Verf. vorsichtig aus. Er ist geneigt, in ihnen Reifungsproducte der fein granulirten Leucocyten zu sehen. Die Beladung mit oxyphilen grobkörnigen Granulationen soll (in Uebereinstimmung mit Rieder und Müller) bei Leukämie im Knochenmark, bei gesunden und an anderen Krankheiten leidenden Personen in der Blutbahn vor sich gehen. Die Vermehrung bei gewissen Krankheiten führt Verf. darauf zurück, dass gewisse mit dem Krankheitsprocess innig verknüpfte Substanzen (Toxine) im Blute kreisen und die Leucocyten zu rascherer Weiterentwickelung und Ausreifung veranlassen.

Die Zahlenverhältnisse der verschiedenen Leucocyten des Blutes während der Inanition studirte Okintschitz (5) an Kaninchen, welchen Futter wie Wasser entzogen wurde. Sie unterschieden 4 Formen farbloser Blutkörperchen: 1. Lymphocyten; 2. grosse rundkernige Elemente; 3. Zellen mit einem oder mehreren polymorphen Kernen; 4. eosinophile Zellen. Beim Hungern nahmen die relativen Mengen der Lymphocyten und der farblosen Zellen mit polymorphen Kernen ab, während der Gehalt an den beiden anderen Zellformen wuchs. Beim Auffüttern von Thieren, bei denen in Folge der Nahrungsentziehung das Leben anfing, bedroht zu sein, zeigten sich die entgegengesetzten Vorgänge. Die Einzelheiten im zeitlichen Ablauf der Erscheinungen sind im Original ausführlich behandelt.

Unter Leitung von Uskoff machte Holtzmann (1) Terpentininjectionen bei Hunden. Die Substanz wurde, mit Olivenöl verdünnt, theils subcutan, theils intravenös, theils per os gegeben, und unter der erforderlichen Controle die Einwirkung auf den Leucocytengehalt des Blutes studirt. Es trat stets eine sehr erhebliche Leucocytose ein. Nach 1—2 Stunden trat bei Einverleibung durch den Magen eine Verminderung der farblosen Zellen ein, während die Leucocytose nach 24 Stunden festgestellt wurde. Durch tägliche Terpentindosen konnte die Leucocytose beliebig lang unterhalten werden. Mit dem Aufhören der Injectionen ging auch die Leucocytose meistens in 24—48 Stunden zurück. Selbst nach der 10. Injection war keine Gewöhnung des Blutes an die Einwirkung festzustellen, indem die Reaction dieselbe blieb, wie nach der ersten. Bei Injection in die Venen konnte die Verminderung der Leucocyten schon nach 5 Minuten nachgewiesen werden, desgleichen bei Einspritzung in die Milz. Bei entmilzten Thieren fand diese Verminderung nicht statt, weshalb H. der Milz, in der er die Malpighi'schen Follikel vermisste, eine gewisse Rolle bei dieser Erscheinung durch Zerstörung von Leucocyten zuerkennt. Die Bezeichnung „Aleucocytose", welche der Autor für die temporäre Verminderung der farblosen Zellen einführt, kann leider zu Missverständnissen Anlass geben. Auch mit Milzbrandculturen machte H. je zwei Versuche an Hunden und Kaninchen, von denen eines normal, das andere entmilzt war, deren Resultate mit der Terpentinwirkung übereinstimmten. Die Arbeit enthält viele wichtige Einzelheiten, wegen deren auf das Original verwiesen werden muss.

Die sorgfältigen Leucocytenzählungen Rovighi's (8) beziehen sich auf Fälle von fibrinöser Pneumonie, ferner auf künstliche Erwärmung und Abkühlung bei Thier und Mensch und auf die Einwirkungen local applicirter Kälte und Wärme auf den Leucocytengehalt des betreffenden Gefässabschnittes. R. fand:

1. Bei Pneumonie fällt häufig das Maximum der Leucocytose in die Periode des Temperaturabfalls.

2. Die künstliche Erwärmung des Körpers vermindert, die künstliche Abkühlung vermehrt beträchtlich die Zahl der Leucocyten im Blut.

3. Die quantitativen Verschiebungen scheinen nicht in Beziehung zu stehen mit gleichsinnigen Schwankungen der Functionen in den blutbildenden Organen.

4. Sie werden auch in einem beschränkten Gefässbezirke deutlich, wenn auf denselben vermittelst örtlich beschränkten Bades Kälte oder Wärme einwirkt.

5. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Phänomene abhängig sind von verschiedener Vertheilung der Leucocyten im Blutstrom und zwar vermittelst einer reflectorischen Wirkung auf die Gefässwände, einer Aenderung in der Beweglichkeit der Leucocyten und einer Aenderung des Lymphstroms, welcher von den Gefässen nach den Geweben hin gerichtet ist.

Weintraud (14) beobachtete in einem Falle von Pyämie mit Icterus eigenartige Veränderungen aller rothen Blutkörperchen. Sie enthielten mehrere unregelmässig gestaltete, helle, stark lichtbrechende Flecke, deren Zahl wechselte und welche fortwährend im Inneren der Blutscheibe in lebhafter Bewegung waren. Dass es sich um Kunstproducte handelte, konnte durch die grosse Zahl der unter mannigfacher Abänderung des Verfahrens untersuchten Präparate ausgeschlossen werden. Bei anderen Krankheiten wurden immer nur vereinzelte Exemplare derartiger Blutkörperchen gefunden, am meisten noch in einem Falle von Amyloidnephritis. Bei Gesunden waren die Erscheinungen fast nie zu beobachten. Verf. bringt die Veränderungen in Beziehung zu den Befunden, welche Maragliano und Castellino als „langsame Necrobiose der rothen Blutkörperchen" beschrieben. Im Uebrigen spricht er sich über die Bedeutung der Erscheinung sehr zurückhaltend aus.

Ruzicka's (9) Versuche über Leucocytose sind grösstentheils an Kaninchen ausgeführt. Dieselben haben normal 10—15000 Leucocyten im Cubikmillimeter Blut. Nach Pilocarpininjection wuchs die Zahl schnell auf 55000—292500 (5 Versuche), und zwar ohne dass vorher eine Verarmung des Bluts an Leucocyten (Löwit's Periode der Leucopenie) vorherging. Da gleichzeitig die Zahl der Erythrocyten sank, so erfolgte wahrscheinlich unter der Pilocarpinwirkung auch Wassereintritt ins Blut (Hydrämie). Verf. beschäftigt sich eingehend und unter sorgfältiger Berücksichtigung der Litteratur mit der Frage nach dem Ursprung der das Blut plötzlich überschwemmenden Leucocyten. Er hält es für wahrscheinlich, dass sie aus den Lymphwegen auf den che-

motactischen Reiz des Pilocarpins hin in die Blutbahn einbrechen.

B. Lymphe und seröse Häute.

1) Bernheim, A., Beitrag zur Chemie der Exsudate und Transsudate. D.-I. Zürich und Virchow's Arch. Bd. 131. S. 274. — 2) Hamburger, H. J., Hydrops van bacterieelen Oorsprong, benevens een Bijdrage tot de Leer des Hydrops in het Algemeen. id. Hydrops von bacteriellem Ursprung. Deutsch. med. Wochenschr. No. 42. — 3) Jaksch, R. v., Ueber den Eiweissgehalt krankhafter Ergüsse. Zeitschr. f. klin. Med. XXIII. 225. (Verf. empfiehlt statt der directen Eiweissbestimmung den N-Gehalt der Ergüsse durch Kjeldahl-Analyse zu ermitteln und hieraus den Eiweissgehalt durch Multiplication mit dem Factor 6,25 zu berechnen. Der Fehler, welchen die Mitbestimmung des N der Extractivstoffe bedingt, ist so gering, dass er vernachlässigt werden kann. Das Resultat einiger Analysen ist beigegeben.)

Bernheim (1) hat bei 51 Kranken 73 Messungen des specifischen Gewichts und 148 Bestimmungen des Eiweissgehaltes in Transsudaten und Exsudaten vorgenommen. Es kamen Flüssigkeiten der Pleurahöhle, des Brustraums und des Unterhautgewebes zur Untersuchung. Er fand bei Pleuritis spec. Gew. 1009—1023, im Mittel 1017,6; Eiweiss 1,43—5,79 pCt.

	Spec. Gewicht		Eiweiss
	Grenzen	Mittel	pCt.
Pleuritis	1009—1023	1017,6	1,43—5,79
Ascites bei Lebercirrhose	1008—1014	1011	1,06—3,45
Acites b. Morb. Brightii	—	1007,5	0,1385
Peritonitis tuberculosa	1011,6—1021	1016,3	1,642—4,770
Peritonitis carcinomatosa	—	1024	5,896
Anasarca bei Morb.Brightii	1007—1008	1007,8	0,0625—0,152
Anasarca bei Vitium cordis	1006,9-1009,9	1008.5	0,212—1,1568

Das Anasarca der Nephritiker war also eiweissärmer als das Anasarca der Herzkranken. Weiterhin erwies sich die Flüssigkeit, welche aus den Oberschenkeln ablief, eiweissreicher, als aus den Unterschenkeln. Der Versuch, eine Formel aufzustellen, nach welcher aus dem spec. Gewicht der Eiweissgehalt zu berechnen ist, erwies sich nicht als sehr fruchtbringend, da solche Berechnungen zwar für den Durchschnitt brauchbare Werthe ergeben, im Einzelfalle aber zu recht ungenauen Resultaten führen können.

Hamburger (2) fand die filtrirte hydropische Flüssigkeit bei einem neunjährigen Kranken von lymphtreibender Wirkung auf neugeborene Kälbchen. Culturen des in der Flüssigkeit enthaltenen Micrococcus in durch Erhitzen sterilisirter Ascitesflüssigkeit wirkten gleichfalls lymphagog. Die bacteriologischen Angaben erscheinen nicht einwandsfrei.

C. Milz.

1) Panski, A. und R. Thoma, Das Verschwinden des Milzpigmentes nach Unterbindung der Milzvenen und seine Regeneration nach Wiederherstellung des Blutumlaufes. Arch. f. exp. Path. 31. S. 303. — 2) Roger, La rate dans les maladies infectieuses. Gaz. hebdom. No. 13. (Referat.)

Im Anschluss an die Untersuchungen von Sokoloff und Wicklein (s. d. Jahresber. 1891. I. S. 301) veranlasste Thoma (1) seinen Schüler Panski zur Mitarbeit an der Frage, unter welchen Bedingungen das Milzpigment auftritt. Zunächst unterbanden die Verff. die Milzvenen von Hunden auf verschiedene Zeit, von der $^1/_2$ stündigen Sperre Wicklein's bis zu 12 Stunden. Sehr weitgehende Veränderungen treten auch bei dieser längeren Circulationsstörung nicht ein. Die ausserordentliche Stauung kam auch in der Weise zum Ausdruck, dass auf Compression der Milzarterie sich die Oberfläche stark runzelte in Folge Retraction der Muskelelemente, was in geringerem Maasse auch bei gleichzeitiger Ligatur von Venen und Arterien eintritt. Erst länger dauernde Unterbindung von Venen, die bis zum 30. Tage untersucht wurde, war wirkungsreicher. Die anfänglich geringfügigen Hämorrhagien werden immer bedeutender, ausgiebigere Fibrinausscheiduegen treten auf. In der Zeit vom 3. bis 8. Tage findet dann eine Entfärbung der rothen Blutkörperchen statt, wie auch die Zahl der färbbaren Kerne in Venenendothel und Pulpazellen immer mehr abnimmt. In dem Versuch von 30tägiger Dauer war die Milz wieder verkleinert und wies alle Anzeichen regressiver Umwandlung auf, wie dies bei hämorrhagischen Infarcten der Fall ist. Zum genauen Studium der Pigmentverhältnisse haben dann P. und T. bei den Versuchsthieren nur einen Theil der Venen unterbunden, in deren Wurzelgebiet dann dieselben Schwellungs- und Infarcterscheinungen, wie in der ersten Versuchsreihe auftraten, während die Theile der Venen freiblieben, die zum Vergleich dienten. Es zeigte sich da, dass $3^1/_2$—10 Tage nach Unterbindung der Venen der infarcirte Theil der Milz entweder pigmentfrei oder ausserordentlich pigmentarm war, dass also in den ersten drei Tagen das Pigment ganz oder in sehr auffälligem Maasse verschwand. Die Autoren sehen den Grund hierfür in dem Mangel des Sauerstoffs. Dementsprechend fanden sie nur in der äussersten Randzone der Stauungsgebiete, die auf dem Wege der Diffusion aus der Umgebung mit Sauerstoff versorgt wird, das Pigment erhalten. In einer dritten Versuchsreihe wurden die Ligaturen nach 3—7 Tagen wieder gelöst und die Thiere dann nach einigen Tagen getödtet. Das Organ verkleinerte sich wieder nach Lösung der Venensperre, und wo sich die Circulation wieder herstellte, fand sich bei Untersuchung Pigment, welches in den dauernd unwegsamen Theilen fehlte. Da immer nur in beschränkten Theilen Necrosen eintraten, das Organ aber im übrigen die Eigenschaften lebenden Gewebes behielt, so vollzogen sich Verschwinden und Neuauftreten von Pigment nicht als „postnecrotische" Vorgänge, sondern in lebendem Gewebe.

D. Leber.

1) Hahn, M., Maassen, O., Nencki, M. und J. Pawlow, Die Eck'sche Fistel zwischen der unteren Hohlvene und der Pfortader und ihre Folgen für den



Organismus. Arch. f. experim. Path. Bd. 32. S. 161. — 2) Moroni, A., Siderosi epatica. Arch. per le science med. XVII. No. 16.

Mit der functionellen Bedeutung der Leber beschäftigt sich eine Collectivarbeit (1) von Pawlow und Maassen (physiologischer Theil), Nencki und Hahn (chemischer Theil). P. und M. legten bei Hunden die Eck'sche Venenfistel an, durch welche das Pfortaderblut aus dem Leberkreislauf ausgeschaltet und direct in die untere Hohlvene geleitet wird. Sie bemerkten nach der Operation an den Thieren Vergiftungserscheinungen, die sich in ein somnolentes, ein Irritations- und ein comatöses Stadium gliederten und zuweilen den Tod der Thiere im Coma herbeiführten. Der Symptomencomplex konnte durch Zufuhr stark N-haltiger Nahrung verstärkt oder sogar hervorgerufen werden. Gleichzeitig ermittelten nun H. und N., dass der Harn relativ beträchtliche Mengen von Carbaminsäure enthielt. Dabei war der Harnstoffgehalt vermindert, sobald auch die Leberarterie unterbunden war, der Ammoniak- und Harnsäuregehalt dagegen vermehrt. Diese chemischen Befunde führten dazu, die Wirkung der carbaminsauren Salze am Hunde zu studiren. Es traten nun nach subcutaner Injection beim normalen Hund dieselben Vergiftungserscheinungen ein, wie sie von den Hunden mit Eck'scher Fistel eben erwähnt wurden. Vor allem aber reagirten die normalen Hunde auf Einführung carbaminsaurer Salze per os gar nicht, während die operirten Hunde dieselben Intoxicationssomptome zeigten, wie sonst spontan oder nach Fleischgenuss.

Um die Schwankungen des Eisengehalts in der Leber zu bestimmen, stellte Moroni (2) microchemische Reactionen nach den verschiedenen dafür vorhandenen Methoden, insbesondere der von Delépine, und quantitative Analysen an. In 44 untersuchten Lebern war stets Eisen vorhanden, der Gehalt in zwei normalen Lebern (Selbstmord, Sturz aus der Höhe) 0,15 (Erwachsener) und 0,25 pCt. (Kind), besonders hoch (0,68 pCt.) bei einem Falle von Phlegmone, sehr niedrig (0,02 pCt.) bei Verbrennung. Erhebliche Unterschiede boten die Fälle von Krebs und Tuberculose dar; bei gewissen Infectionskrankheiten (Typhus, Pyämie, infectiöser Hepatonephritis [?]) wurden ziemlich bedeutende Werthe gefunden, in einem Falle von Diabetes körnige Absätze im Körper der Leberzellen. Bei Experimenten an Kaninchen und Ratten, die mit organischen Eisensalzen gefüttert oder subcutan behandelt wurden, fand M. grosse Mengen Eisen in der Leber, microscopisch auch in der Milz, den Lymphdrüsen und Nieren.

[Raum, J., Beitrag zur Lehre von der Necrose der Zelle. Pamietnik Towarzystwa lekarski Warszawskigo. No. 1.

Bei Experimenten über die Gallenausscheidung, die eine Unterbindung des Ductus choledochus erforderten, kam R. auf den Gedanken, die in der Leber in Folge der Unterbindung entstandenen necrotischen Herde und ihre nächste Umgebung zu untersuchen. Im unveränderten nach Altmann's Methode behandelten Gewebe der Leberzellen fand R. fuchsinophile Körnchen, entweder zerstreut oder auch in grosser Menge, bald nahe der Peripherie der Zelle, bald in der Nähe ihres Kernes liegen; Fettkörnchen (schwarz von Ueberosmiumsäure), etwas grösser als die eosinophilen, waren nur in geringer Zahl vorhanden. — Im necrotischen Gewebe verhält es sich umgekehrt: grössere Herde desselben besitzen einen Saum von schwarzen Körnchen, der gelbgraues oder auch farb- und structurloses Stroma umgiebt. Beobachtet man ein Stück unveränderten Lebergewebes und schreitet allmälig bis zum necrotischen, so sieht man:

1. angeblich gesunde Zellen, die ausser den fuchsinophilen auch wenige oder mehrere schwarze Körnchen enthalten, die den fuchsinophilen beinahe gleich gross erscheinen; die Zahl derselben ist grösser als im gesunden Gewebe.

2. Zellen, die beinahe keine fuchsinophile, dagegen aber viele schwarze, ungeordnet gelegene, verschieden grosse Körnchen enthalten; das Protoplasma der Zellen ist bräunlich und etwas körnig, die Contouren der Kerne sind undeutlich, dieselben aber braun, im Gegensatz zur gelben Farbe der normalen Kerne.

3. Zellen, keine fuchsinophile Körnchen und keine Kerne, dagegen viele Fettkörnchen enthaltend; die Zellen besitzen nur einen braunen Saum; ihr Protoplasma ist farblos.

4. Zellen ohne irgend welche Körnchen, aber mit braunen Contouren und mit farblosem homogenen Inhalte, in dessen Mitte Spuren des Kernes zu sehen sind, woraus man schliesst, dass die Kerne im Verlaufe des Degenerationsprocesses zuletzt verschwinden.

Auffallend ist der Entartungsvorgang, in dessen einzelnen Stadien Kerne und Zellkörperchen zu Gunsten der Homogenisation der Zelle absterben und zerfallen, ohne irgendwelche Zeichen der Coagulationsnecrose zu gewähren; man könnte vielmehr an fettige Entartung denken, die gerade hier von Veränderungen in den fuchsinophilen Körnchen abzuhängen scheint; hierfür spricht das Verhältniss zwischen dem Verschwinden der eosinophilen und dem Erscheinen der schwarzen Fettkörnchen, welches letztere das Anfangsstadium des pathologischen Processes zu sein scheint. Dunkel und unentschieden bleibt nur die Frage, woher und auf welche Weise Fett in der necrotischen Zelle entsteht? Man könnte annehmen, die Ursache der Verfettung läge in der Veränderung der chemischen Affinität der Körnchen zu ihrer sie ernährenden Umgebung.

Tyszkiewicz (Krakau).]

E. Harnorgane.

1) Alber, A., Ueber das Vorkommen von Harncylindern in eiweissfreiem Harn bei Anwendung der Centrifuge. Diss. Würzburg. (Im normalen Harn gesunder Menschen konnte Alber verhältnissmässig oft hyaline, viel seltener granulirte und Epithel-Cylinder nachweisen und so zur Stütze der Angaben von Leube beitragen.) — 2) Hilbert, P., Ueber palpable und bewegliche Nieren. D. Arch. f. klin. Med. LI. 483. — 3) Hottinger, R., Ueber quantitative Eiterbestimmungen im Harn. Med. Centralbl. No. 15. — 4) Jaksch, R. v., Zur Kenntniss der Ausscheidung mucinartiger und fibrinartiger, geformter Massen aus dem uropoetischen

System. Ztschr. f. klin. Med. XXII. 551. — 5) Kukula, O., Ueber den kohlensauren Kalk in Harnsteinen. Wien. med. Woch. No. 52 u. 1894, No. 1—5. — 6) Lewin, L. und H. Goldschmidt, Versuche über die Beziehungen zwischen Blase, Harnleiter und Nierenbecken. Virch. Arch. Bd. 134. S. 33. — 7) Posner, C., Ueber Amoeben im Harn. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. — 8) Stengel, A., Significance of Cylindroids in the urine. Med. News. June 15. (Die Arbeit handelt über die Unterscheidung von hyalinen nephrogenen Cylindern und cylinderähnlichen Gebilden im Harn; Abbildungen sind beigegeben.) — 9) Senator, H., Ueber die Entstehungsweise der gewundenen Harncylinder und der Spiralfäden im Auswurf. Deutsch. Arch. f. klin. Med. LI. 413 u. 621. — 10) Derselbe, Farbenanalytische Untersuchungen der Harnsedimente bei Nephritis. Virch. Arch. Bd. 131. S. 385. — 11) Tuffier, M., Lithiase urinaire expérimentale (calculs rénaux — calculs vésicaux) d'après la méthode d'Ebstein et Nicolaier. Arch. de phys. No. 2.

Lewin und Goldschmidt (6) injicirten bei männlichen Kaninchen, deren Blase entleert war, unter Narcose gefärbte Flüssigkeiten, auch Milch, und fanden an den laparotomirten Thieren, dass mit Leichtigkeit und acut eine rückläufige Bewegung des Blaseninhaltes zu Stande kommen kann. Dieser Rückstrom konnte mit grosser Schnelligkeit in das Nierenbecken dringen und im ersten Anlauf durch übermässige Ausdehnung des Ureters dessen Contractilität lähmen. Andererseits konnten die Harnleiter und das Nierenbecken bei dem Eintritt geringerer Flüssigkeitsmengen zu den verschiedenartigsten Bewegungen veranlasst werden, die wie die antiperistaltischen und die von L. und G. beobachtete krampfhafte totale Zusammenziehung als abnorm bezeichnet werden mussten.

Tuffier (11) führte Hunden, welchen er aseptische Glaskugeln durch Laparotomie in die Harnwege einverleibt hatte, verschiedenartiges Futter zu, ohne dass sich Concremente um die Fremdkörper abschieden. Es kam ausschliesslich stickstoffhaltige sowie phosphatreiche Nahrung zur Anwendung, ferner gab T. den Versuchsthieren (Hunden) Harnsäure, harnsaures Natron, oxalsauren Kalk ohne Erfolg ein, während mittels Oxamid, nach dem Verfahren von Ebstein und Nicolaier, nach anfänglichem Fehlschlagen, positive Resultate erzielt werden. Auf der glatten Oberfläche von Glaskugeln fanden keine Absetzungen statt, während rauhe Flächen sich incrustirten und inficirte mehr als aseptische. Einseitige Nephrectomie führte zum Tode; eine entsprechende Hypertrophie der zurückgelassenen Niere wurde nicht beobachtet.

Kukula (5) bespricht das Vorkommen des kohlensauren Kalkes im Harn und seine Bedeutung für Steinbildung in der Blase. Der kohlensaure Kalk wird entweder schon aus der Niere mit dem Harn in die Blase gebracht und fällt in der Blase in Folge Aenderung der Reaction, Abdünstung von CO_2 etc. aus (endogener Kalk), oder er entsteht in der Blase erst durch Austausch der Basen nach Bildung von kohlensaurem Ammon aus Harnstoff (cystogener kohlensaurer Kalk) Sodann werden die bekannten chemischen Reactionen des Körpers und seine Crystallformen beschrieben; ebenso die Anordnung derselben in den Harnsteinen, insbesondere seine Beziehung zu den von ihm durchsetzten und in den Harnstein mit aufgenommenen Eiterzellen. In der Sammlung der Prager Klinik befinden sich 202 Harnsteine, davon enthielten 71, = 35 pCt., kohlensauren Kalk. Im Folgenden werden diese Analysen tabellarisch geordnet vorgeführt und die Combinationen dieser und jener anderen Harnsubstanz mit dem kohlensauren Kalk werden besprochen und erläutert. Sodann folgen allgemeine Betrachtungen über Steinbildung und speciell die Bildung kohlensaurer Steine. Die Häufigkeit des kohlensauren Kalkes bei Harnsteinen in Böhmen führt Vf. zurück „auf grössere Härte des Trinkwassers, auf stärkeren Genuss gegohrener Getränke und alkalischer Säuerlinge, schliesslich auch auf den Genuss von alkalischen Säuerlingen als steinlösendem Mittel".

Hottinger (3) hat in Fällen von Cystitis Zählungen der Eiterkörperchen vorgenommen. Er kommt zu dem interessanten Resultat, dass in manchen Fällen die Zahl der Eiterkörperchen eine ganz enorme ist. Er fand im Tagesharn oft 10—40 Milliarden, einmal bei Blasenkrebs sogar 152 Milliarden weisser Zellen, während man im Gesammtblut eines gesunden Menschen 25—50 Milliarden Leucocyten als circulirend annimmt. In dem citirten Falle von Blasenkrebs waren allerdings auch die Leucocyten im Blute wesentlich vermehrt, auf 52 000 pro cbmm. — Andere Untersuchungen belehrten, dass soweit weisse Blutkörperchen in Betracht kommen, die Sedimentirung mittelst Centrifuge zwar schneller, aber nicht vollständiger als durch Schwerkraft vor sich geht.

Hilbert (2) hat in der Königsberger Poliklinik bei den eintretenden Kranken die Tastbarkeit und Beweglichkeit der Nieren untersucht. Wie alle Autoren erhielt er bei Frauen ungleich öfter positives Resultat, als bei Männern. Er unterscheidet:

1. Erster Grad der Beweglichkeit: man fühlt den unteren Pol der Niere bis zu höchstens der Hälfte des Organs — palpable Niere, Ren palpabilis.

2. Zweiter Grad der Beweglichkeit: man kann die ganze Niere zwischen den Fingern abtasten — bewegliche Niere im engeren Sinne, Ren mobilis.

3. Dritter Grad: man kann die ganze Niere fühlen und dieselbe nach abwärts und nach innen frei verschieben — eigentliche Wanderniere, Ren migrans.

Auf je fünf untersuchte Frauen kam eine mit tastbaren Nieren. Mit J. Israel betont H. das physiologische Vorkommen einer respiratorischen Verschiebbarkeit der Nieren. — 65 mal war die rechte Niere allein zu fühlen, davon 40 mal im ersten, 25 mal im zweiten Grade (cf. oben). — 35 mal waren beide Nieren zu tasten, 8 mal im ersten, 9 mal im zweiten Grade; 17 mal rechts im zweiten, links im ersten Grade; einmal rechts im dritten, links im zweiten Grade — also nur eine eine echte Wanderniere unter 100 Fällen. Die tastbaren Nieren fanden sich häufiger bei Frauen, welche noch nicht geboren hatten, als bei Frauen mit mehreren Partus, 17 mal bestand Vergrösserung oder Tiefstand des Magens.

v. Jaksch (4) theilt zwei sehr interessante Beob-

achtungen über die Ausscheidung geformter band- uud spiralenförmiger Massen aus den Harnorganen mit. Der erste Fall betraf eine 45jährige Frau, welche an Nierensteincoliken litt. Der trüb entleerte, alkalisch oder neutral reagirende Harn setzte sofort ein massiges, fest zusammenhängendes weiss gefärbtes Sediment ab. Dasselbe erwies sich als aus einzelnen, bis 10 cm und darüber langen, durchscheinenden, spiralig zusammengedrehten, bandartigen, unverzweigten Gebilden von wenig wechselnder Breite bestehend, welche schon macroscopisch Aehnlichkeit zeigen mit jenen Gebilden, welche man gelegentlich im Sputum und in den Fäces antrifft. Die chemische Untersuchung ergab die Anwesenheit von Mucin und Fibrin. Der Umstand, dass die Gebilde nicht verästelt waren, weist auf den Ureter als Entstehungsort hin und Verf. bezeichnet den veranlassenden Krankheitsprocess als Ureteritis membranacea.

Der zweite Fall betrifft einen 39jährigen Mann, welcher an linksseitigem Nierenabscess litt. Der Kranke entleerte längere Zeit hindurch mit seinem alkalisch reagirenden Harn grosse Mengen von bis 10 cm langen und 3—4 mm dicken z. Th. weissen, z. Th. roth gefärbten, vielfach verzweigten und verästelten Gerinnsel, welche alle für Fibrin characteristische Reactionen gaben. Ausserdem enthielt der Harn Leucocyten, Hämatoidincrystalle, Harncanälchenepithelien, granulirte Cylinder, einzelne rothe Blutzellen, Nierenbeckenepithelien, Microorganismen. Verf. führt die Gerinnsel in diesem Falle auf die grösseren Nierencanälchen als Entstehungsort zurück und zwar unter der Annahme, dass die in die Papillen mündenden Ausführungsgänge vorher durch Harn- und Eiterstauung im Nierenbecken dilatirt worden seien. Die ausgeschiedenen Fibrinmassen sind abgebildet.

Senator (9) äussert eine sehr bestechende Ansicht über die Entstehung der Spiralen im Auswurf. Er erinnert daran, dass eine halbweiche, zähe Masse, wenn sie durch eine enge Oeffnung in ein weites Rohr gepresst wird, sich spiralig dreht. Mechanische Verhältnisse dieser Art sind in dem Bronchialbaum zweifellos vorhanden und ebenso in den Harncanälchen, so dass die Windung mancher Harncylinder und Bronchialsecrete leicht erklärbar wird. Dass nicht alle Cylinder sich als gewundene darstellen, dürfte darin seinen Grund haben, dass nicht alle Cylinder so fest an den Wandungen haften, wie es für das Zustandekommen der Spiralwindungen nöthig ist.

Senator (10) wendete Ehrlich's ältere neutrophile Mischung sowie die später von demselben angegebene Triacidlösung an, um am Deckglas angetrocknete, durch Sedimentirung gewonnene Harnsedimente zu färben. Er fand im Sediment nephritischen Harns ein- und mehrkernige Leucocyten, die mehrkernigen, neutrophilen Leucocyten jedoch oft in verschwindender Minderheit. Das Ueberwiegen der Lymphocyten fand sich sowohl bei acuten als bei chronischen Entzündungen.

Ein 27jähriger Mann, dessen anfallsweise blutigen Harn Posner (7) untersuchte, hatte in demselben Amöben mit Kernen, Vacuolen und fremden Einschlüssen, insbesondere rothen Blutkörperchen, daneben rothe Blutkörperchen, Leucocyten und Cylinder. Bei negativem Blasenbefund ist P. geneigt, den Sitz der Amöben in den Nieren anzunehmen, wofür auch die irreguläre Form der Nephritis sprach.

[Chelchowski, K., Einige Bemerkungen über die Secretion von Jod- und Salicylsäure mit dem Urin in pathologischen Processen. Prsyczynki do Anatomii patologicznéj i medycyny wewnętrznéj. Festschrift.

Behufs Bestätigung der von jeher bestehenden Ueberzeugung, dass in den Organismus eingeführte Heilmittel durch kranke Nieren langsamer ausgeschieden werden als durch gesunde, führte Verf. eine Reihe von Beobachtungen an einer bedeutenden Anzahl von Kranken (über 100) durch, welche mit verschiedenen internen Leiden afficirt waren (Nephritis, Herzfehler, Emphysema pulmon., fieberhafte Krankheiten u. s. w.). Verf. benutzte die einfachste Untersuchungsmethode: die Patienten erhalten je 5 gran (= 0,3 g) Jodkali und je 20 gran (= 1,2) Na salicyl. und der Urin wurde in 8stündlichen Serien auf Anwesenheit dieser Körper untersucht. Als Reagens für Jod diente Schwefelkohlenstoff, für Salicylsäure Eisenchlorid. Ueber die Anwesenheit derselben entschied vollständig deutliche Färbung.

Aus diesen Beobachtungen schliesst Verf., dass langsamere Ausscheidung von Jod und Salicylsäure mit dem Urine nicht nur Nierenkrankheiten begleite, sondern auch bei anderen Krankheiten mit verminderter Diurese auftrete, wie bei Diarrhoe, Fieber, bes. aber bei nicht compensirten Herzfehlern und bei Lungenemphysem. Es hängt dies vor allem ab von der Verminderung der Urinmenge oder genau genommen von der Verminderung der Ausscheidung fester Bestandtheile im Urine. Es trägt dazu auch bei die Transsudation dieser chemischen Körper in die Oedemflüssigkeiten. Ihre langsame Ausscheidung kann nicht als Maassstab für das Nierenleiden dienen; sie zeigt vielmehr nur an, in wie ferne die Nieren in einem gegebenen Augenblicke fähig sind, den Organismus von den momentan in ihm vorhandenen Fremdkörpern zu reinigen.

Uebrigens, wenn auch die Gefährlichkeit stärkerer Arzneimittel bei Nierenkranken höchst wahrscheinlich ist, so erfordert doch diese Behauptung triftigere Beweise, als jene langsamere Ausscheidung von Jod und Salicylsäure mit dem Urine, was vielmehr auf eine nothwendige Vorsicht in allen solchen Fällen hinweist, in denen die Diurese vermindert ist.

Krynski (Krakau).]

F. Verdauungsapparat.

v. Wunschheim, Zur Casuistik der spontanen Magenrupturen. Prager med. Wochenschr. No. 3. (Verjauchtes Carcinoma oesophagi in die Aorta perforirt. Incomplete Ruptur des Magens durch Ueberdehnung infolge des grossen Blutergusses.)

G. Haut.

1) Friedländer, Ueber das sogenannte Verbrennen der Haut. Biolog. Centralbl. No. 1516. — 2)



Jessner, S., Hautanomalien bei inneren Krankheiten. gr. 8. Berlin. — 3) Keller, A., Ein Fall von allgemeinem Hautemphysem. Arch. f. Psychiat. Bd. 25. Heft 2. (Bei einer paralytisch gestörten Frauensperson mit chron. Phthise entwickelte sich vorübergehend in Folge übermässigen Schreiens von dem Jugulum aus weit verbreitetes Hautemphysem. Hände und Füsse, Stirne und behaarte Kopfhaut, Nase, Kinn und die Glutaealgegend blieben frei.) — 4) Kirstein, A., Ueber streifenförmige Divulsion der Haut als Begleiterscheinung schwerer fieberhafter Krankheiten. Berl. klin. Wochenschr. No. 41. — 5) Senator, H., Wie wirkt das Firnissen der Haut beim Menschen? Zeitschr. f. klin. Med. XXIV. 1—2.

Friedländer (1) hat eingehende Experimentaluntersuchungen am eigenen Leibe über das Verbrennen der Haut unter dem Einfluss der Sonnenstrahlen angestellt. Während der Bestrahlung constatirte er eine nicht unangenehme Wärmeempfindung; 3 Stunden nachher tritt eine heftige „Entzündung“ ein; zuweilen unter Auftreten von hellen Bläschen. Vom 3. oder 4. Tage an löst das Stratum corneum sich ab, während die rothe Farbe sich mehr der gelblichen nähert. Dieses „Verbrennen“ ist nicht eine Wirkung der Wärmestrahlen, sondern der stark brechbaren Strahlen. Das Maximum der Wirkung kommt den ultravioletten Strahlen zu. Verf. kommt dann auf die Hypothese des heilenden Einflusses des Lichtes, besonders der ultravioletten Strahlen auf Krankheiten, insbesondere die Tuberculose zu sprechen. Er tritt allerdings nur mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit hierfür ein und glaubt z. B. so die zur Zeit noch unerklärten Wirkungen des Klimas deuten zu können. Um der Sache experimentell näher zu treten, empfiehlt er Versuche mit starkem electrischen Bogenlicht.

Den verhältnissmässig nicht häufigen Fällen von Bildung Schwangerschaftsnarben-ähnlicher Streifen an der Haut während chronischer Krankheiten, fügt Kirstein (4) zwei weitere hinzu. Der erste betraf einen 18 jährigen Bahnarbeiter, bei dem während einer schweren Blinddarmentzündung unter schmerzhaften Begleiterscheinungen auf der linken Seite des Rückens sich Striae ausbildeten, die anfangs geröthet, später blass und schmerzlos waren. Die Mittellinie wurde nur so wenig überschritten, dass die Affection im wesentlichen einseitig erschien. Irgend welche pathologische Ausdehnung der unter den afficirten Stellen gelegenen Theile, sowie Zerrung derselben, konnte mit Bestimmtheit ausgeschlossen werden, sodass nur geringfügige mechanische Einwirkungen auf eine durch die Krankheit in ihrer Widerstandsfähigkeit geschwächte Cutis zur Erklärung herangezogen werden können. Der zweite Fall betraf einen 24 jährigen Musiker, den Senator 1871 beobachtete. Derselbe hatte während einer 3 Monate dauernden Erkrankung an der Ruhr livide Striae an der Lenden- und Kreuzgegend bekommen.

H. Nerven- und Muskelapparat.

1) Courmont et Doyon, Quelques points particuliers de la pathogènie des contractions du tétanos. Arch. de physiol. No. 1. — 2) Dieselben, Mecanisme de production des contractures du tétanos. Ibidem. (5) V. p. 64. — 3) Marinesco et P. Sérieux, Sur un cas de lésion traumatique du trijumeau et du facial avec troubles trophiques consécutifs. Ibidem. p. 455. — 4) Quervain, F. de, Ueber die Veränderungen des Centralnervensystems bei experimenteller Cachexia thyreopriva der Thiere. Virchow's Archiv. Bd. 133. S. 481. — 5) Reisinger, G., Zur Lehre von der Entstehung der Hirndruckerscheinungen. I. Mittheilung. Ueber die Folgen der Behinderung des Blutabflusses aus dem Schädelraum. Prager Zeitschr. f. Heilk. H. 1. — 6) Roger, H., Contributions à l'étude du choc nerveux d'origine cérébrale. Arch. de phys. (5) V. p. 57. — 7) Derselbe, Les causes du choc nerveux; Physiologie pathologique du choc nerveux; Symptomes du choc nerveux. Ibidem. p. 576. 601. 793. — 8) Singer, G., Die Rumination beim Menschen und ihre Beziehung zum Brechact. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 51. S. 472. — 9) Sternberg, M., Ueber Lähmung und Krampf. Wiener klin. Wochenschr. S. 639 u. 657. (Empfehlung und Besprechung eines neuen die sensiblen und motorischen Leitungsbahnen veranschaulichenden Schemas: Deutung von Lähmungs- und Krampferscheinungen an der Hand dieses Schemas.) — 10) Walther, H., Ueber einen Fall von eigenthümlichem Schwund eines Theiles der Musculatur des Gesichtes. Münchener med. Wochenschr. S. 299.

Die Folgen der Unterbindung der Venae jugulares, sowie der oberen Hohlvenen studirte Reisinger (5) bei zahlreichen Kaninchen und einem Meerschweinchen, die zum Theil längere Zeit am Leben blieben und eine allmälige Ausgleichung der anfänglichen Erscheinungen aufwiesen. Die Resultate bestätigten die Angaben Kussmaul's und Tenner's, sowie Hermann's und Escher's, dass auch eine möglichst weitgehende Hemmung des Blutabflusses aus der Schädelhöhle wenigstens unmittelbar keine Krämpfe auslöst. Die venöse Hyperämie bewirkte eine Herabsetzung des Druckes in den Carotiden, sehr oft auch eine Verlangsamung der Respiration, hatte dagegen keinen Einfluss auf die Frequenz der Herzaction. Unter Umständen im Schädelraum nach Unterbindung der oberen Hohlvenen auftretende Blutungen hält R. für die wahrscheinliche Ursache von Krämpfen. Exophthalmus trat regelmässig ein, dagegen wurden die Erscheinungen der Stauungspapille nicht durch den Eingriff hervorgerufen. Mit dem Zurückgehen des Exophthalmus schwanden auch die Stauungserscheinungen an den Gefässen des Augenhintergrundes, ohne dass Abweichungen an der Papille nachgewiesen werden konnten. Functionsstörungen am Gehirn traten nicht auf.

Die fortgesetzten Studien über den nervösen Shok führen Roger (6) zu folgenden Schlüssen, welche auf Untersuchungen am Frosch basiren:

Im Shok kommt es zu einem Stillstand des Stoffaustausches zwischen Blut und Geweben. Dieses folgt daraus, dass Gifte, welche man direct in die Blutbahn einführt, während des Shoks die gewöhnliche Giftwirkung nicht entfalten und sich erst bemerklich machen, wenn das Thier anfängt, sich zu erholen. Bei Kranken beobachtet man Aehnliches: Hohe Arzneigaben, im Shok einverleibt, erzeugen keine Giftwirkung; es sind leichte Fälle, in welchen Alcohol noch im Stande ist, betrunken zu machen und Opium Schlaf erzeugt.

Im Beginne des Shoks kann es vorübergehend zu

Herzstillstand und Aenderung der capillaren Blutströmung kommen. Bald beginnen die Herzpulse wieder, bleiben aber schwächer als normal. Die Capillaren sind in der Regel verengert. Dieser Zustand der peripherischen Gefässe kann eine wichtige, aber doch nur secundäre Rolle in der Widerstandsfähigkeit der Thiere gegen Gifte spielen.

Die Rückenmarksganglien und die Muskeln können sich im Zustand erhöhter Erregbarkeit befinden. Man sehe im Anschluss an Gehirnshok die Contractionen der Froschschenkelmuskeln dreimal so gross werden als normal.

Derselbe (7) wendet sich gegen die Anschauung, dass die unter dem Namen „Shok“ verstandenen Phänomene durch Gefässlähmung zu erklären seien. Häufig finde man die arteriellen Gefässe vielmehr verengt. Trotz der hierdurch und ferner durch Herzschwäche verlangsamten Circulation sei das Blut der Venen kohlensäureärmer und heller, als normales Venenblut; ebenso sei die Menge der ausgeathmeten CO_2 herabgesetzt. Man habe hieraus zu schliessen, dass im Shok die innere Athmung, d. h. der Gaswechsel der Gewebe, krankhaft herabgesetzt sei, so dass sie ausser Stande wären, den vorbeiströmenden Sauerstoff auszunützen. Aus dem Mangel der genügenden CO_2 im Blute erkläre sich das Darniederliegen der Respiration und aus dem Sinken der Oxydationsprocesse die Abnahme der Temperatur. Therapeutisch empfiehlt der Verf. Hebung der Körperwärme durch künstliche Erwärmung und Anregung der CO_2-Production durch electrische Erregung der Musculatur; auch das Einathmen einer mit CO_2 gemischten Luft könne dazu beitragen, die Thätigkeit des Athmungscentrums zu beleben.

Bezüglich der Ursachen des Shoks kommt R. zu folgenden Sätzen: Der Shok entsteht um so leichter, je erregbarer die nervösen Centren sind; er ist (unter gleichen Verhältnissen) sehr ausgesprochen beim Erwachsenen, leicht und gutartig beim Kinde, ohne stürmische Erscheinungen aber sehr ernst beim Greise. Die Umstände, welche ihn erzeugen können, thun dieses nicht immer. Gleiche Ursachen erzeugen nicht immer das gleiche Krankheitsbild. Man kann die Ursachen in zwei Gruppen theilen, je nachdem ob sie direct oder indirect auf die nervösen Centren einwirken. Zur ersten Gruppe gehören äussere und innere Verletzungen der Centralorgane und einige Vergiftungen; in die zweite Gruppe die Erregungen, welche durch centripetale Nerven (Sinnesnerven, Gefühlsnerven, Sympathicus) den Centren zugeleitet sind.

Courmont und Doyon (1 u. 2) haben durch Curarisirung, durch Zerstörung des Rückenmarks, Anwendung von Chloroform, Zerstörung der sensiblen Nervenwurzeln bei tetanuskranken Thieren die Frage zu entscheiden versucht, welcher Ursache die tetanischen Muskelcontractionen ihr Dasein verdanken. Sie kommen zu folgendem Resultate: 1. Die tetanischen Contracturen sind nicht verursacht durch directe Wirkung des Giftes auf die Muskelfasern oder die motorischen Nerven oder die motorischen Centren. 2. Sie sind das Ergebniss eines Reflexes, welchen das tetanische Gift durch Erregung der peripherischen Endigungen der sensiblen Nerven auslöst. 3. Bei den Säugethieren können einzelne Muskeln, nachdem sie eine längere Zeit tetanisch contrahirt waren, in einen Zustand übergehen, welcher sie veranlasst, die Contraction zu bewahren, nachdem der reflexauslösende Reiz paralysirt ist (z. B. durch Durchschneidung der sensiblen Wurzeln). 4. Diese Erscheinung wurde bei Fröschen niemals beobachtet.

Singer (8) beschreibt 4 Fälle von Rumination beim Menschen. Die litterarischen Studien und eigene Untersuchungen reiften bei ihm folgende Ansichten:

1. Rumination bei Mensch und Thier sind dem Wesen nach analog.
2. Rumination ist ein Ausdruck nervöser Constitution.
3. Die nächstliegende Ursache des Ruminationsactes ist eine relative Insufficienz der Cardia, die zeitweilig und einem bestimmten Mageninhalt gegenüber eintritt.
4. Die Mechanik besteht in einer Aspiration des Mageninhalts bei erschlaffter Cardia durch die Luftverdünnung im Brustraum, welche unter Inspirationsstellung des Thorax bei gleichzeitigem Glottisschluss aufrecht erhalten wird.
5. Die Rumination lässt sich willkürlich unterdrücken.
6. Mit dem Brechact hat die Rumination nichts zu thun, dagegen bestehen Beziehungen zu der nervösen Form des oesophagealen Erbrechens.
7. Das Verhalten der Magensecretion ist inconstant und ohne principielle Bedeutung.
8. Die Behandlung ist vor allem gegen die nervöse Veranlagung zu richten.

Die übrigen Schlusssätze des Verf.'s interessiren weniger. Die Arbeit ist reich an lehrreichem Detail.

Auf Anregung von Langhans untersuchte de Quervain (4) 5 Hunde, 5 Katzen und einen Affen, bei denen z. Th. von Kocher, die Gland. thyreoidea exstirpirt worden war, bezüglich der Blutbeschaffenheit, Temperatur, Conjunctiva, Milz, Einfluss der Nahrung und das Centralnervensystem. Er kommt zu dem Ergebniss, dass Tetanie die ziemlich constante, durch Modification der Ernährung oft einer Milderung fähige Folge der Totalexstirpation der Schilddrüse bei Katzen und Hunden ist: dass sie nicht mit ungewollten Nebenverletzungen oder dem Wundheilungsprocess in Zusammenhang gebracht werden könne und den Character einer toxischen Affection des Nervensystems, insbesondere des Gehirns habe. Ein compensatorischer Zusammenhang zwischen Schilddrüse und Milz besteht weder bei Thieren noch bei Menschen. Die am Centralnervensystem bisher beschriebenen Veränderungen sind inconstant und stellen nur eine Begleiterscheinung, nicht die anatomische Grundlage der Tetanie dar. Die vielen, auf die normale Histologie des Centralnervensystems bezüglichen, besonders die Einwirkung der Untersuchungsmethoden betreffenden Einzelheiten, sind im Original nachzulesen.

Marinesco und Sérieux (3) beobachteten einen Fall, in welchem durch Schussverletzung der rechts-

seitige N. facialis und die beiden oberen Aeste des Quintus zerrissen waren. Es entwickelten sich, wie leicht verständlich, Lähmungen und Anästhesien der rechten Gesichtshälfte, entzündliche Veränderungen am rechten Auge, welche später auch auf das linke Auge übergriffen. Ausserdem entstanden an der rechten Hälfte in den vorderen zwei Dritteln der Zunge Geschmacksstörungen und Aufhebung des Gefühlssinns. Von besonderem Interesse ist, dass in dem gleichen Gebiet der Zunge Muskelatrophie sich einstellte, welche die Verf. als „reflectorisch" veranlasst auffassen, da der N. hypoglossus durchaus unbeschädigt war.

Einen Fall von halbseitiger Atrophie des Gesichts beschreibt Walther (10) bei einem 20jährigen, sonst völlig gesunden Menschen. Im Wesentlichen betroffen sind die rechtsseitigen Mm. masseter, buccinator und temporalis, im geringeren Grade die mimischen Muskeln, während die Mm. pterygoidei intact erscheinen. Eine eigenthümliche Starre fand sich an den Muskeln der der linken Seite. Haut und Knochen wiesen keine Veränderungen auf. Unaufgeklärte geschwulstartige Anschwellungen an verschiedenen Stellen des Gesichts begleiteten das Fortschreiten des Krankheitsprocesses, der progredienten Verfall des Patienten hervorrief.

J. Circulationssystem.

1) Baccelli, G., Ueber einen Fall von plötzlicher starker Pression innerhalb der Brusthöhle. Deutsche med. Wochenschr. S. 221. — 2) Basch, R. von, Zur Compensation. Wien. med. Presse. No. 5. — 3) Funke, R., Ein Beitrag zur Lehre von der Pulsarhythmie. Prag. Ztschr. f. Heilk. XIV. 141. — 4) Hummel, P., Locale Circulationsstörungen und deren diagnostische Bedeutung. Dissert. Berlin. 1892. (Besprechung abnormen Verhaltens der messbaren Hauttemperatur, locale Erhöhung und Erniedrigung derselben; Erörterung der diagnostischen Bedeutung dieser Erscheinungen bei Nervenkrankheiten, Mittheilung casuistischen Materials.) — 5) Laache, S., Peripherische Thrombosen bei inneren Krankheiten. Deutsche med. Wochenschr. S. 785. — 6) Michaelis, Max, Ueber einige Ergebnisse bei Ligatur der Kranzarterien des Herzens. D. I. Berlin. — 7) Neusser, E., Ueber Cyanose. Wien. klin. Woch. No. 26—33. (Zum Referat ungeeignet.) — 8) Trautwein, J., Ueber Sphygmographie. XII. Congress für innere Medicin. S. 339. (Beschreibung und Empfehlung eines neuen Sphygmographen.) — 9) Weiss, E., Untersuchungen über die spontane Gangrän der Extremitäten und ihre Abhängigkeit von Gefässerkrankungen. D. I. Dorpat.

Funke (3) hat bei Kaninchen und Menschen die Beziehungen der Pulsarhythmie zur Herzthätigkeit studirt. Bei den Thieren verband er den Pericardialraum durch Canüle und Schlauch mit der Marey'schen Trommel, beim Menschen wurde der Herzspitzenstoss aufgezeichnet. Die peripherischen Pulse wurden beim Kaninchen von der Carotis, beim Menschen von der Cubitalarterie auf die Trommel übertragen. F. fasst seine Beobachtungen in folgender Weise zusammen:

1. Die angewendete Methode bestätigt die früheren durch Sphygmographie gewonnenen Resultate, wonach sich die Unregelmässigkeiten zusammensetzen aus dem Auftreten kräftiger, abortiver und vorzeitig eintretender Herzschläge.

2. Es giebt Formen der Arhythmie, bei welchen es sich vorwaltend um das vorzeitige Auftreten kräftiger, sowie Formen, bei welchen es sich vorwaltend um das Auftreten abortiver Herzschläge handelt; bei diesen, sowie bei jenen Formen, bei welchen beide Momente gleichzeitig in Betracht kommen, lässt sich die verschiedene Art der Entstehung im Pulse nicht immer mit Sicherheit feststellen, wie auch die als Pulsus bi-triquadrigeminus sich darstellenden Pulsbilder die Herzarbeit nur ungenau wiedergeben, indem mannigfache Vorgänge am Herzen ähnliche, nur unwesentlich verschiedene Pulsbilder liefern können.

3. Es empfiehlt sich, als Pulsus bigeminus eine jede Verreinigung von zwei Pulsen zu einem Pulsbilde ohne Rücksicht auf die Vorzeitigkeit des zweiten zu betrachten.

4. Zwischen Pulsus bigeminus und alternans besteht kein principieller Unterschied. — Drei Tafeln mit Curven sind beigegeben.

Cohnheim's Versuche bezüglich der Absperrung der Kranzarterien des Herzens wiederholte Michaelis (6) auf Veranlassung von Leyden an Kaninchen und Hunden, deren Carotis- und Ventrikelcurven mit Gad's Blutwellenschreiber aufgenommen wurden. Er bestätigt Cohnheim's Feststellungen bezüglich des Hundeherzens, bei dem in der Regel etwa zwei Minuten nach der Ligatur der Coronararterien irreparabler Herzstillstand eintritt, während sich die Herzthätigkeit nach Aufhebung der Sperre bei Kaninchen durch Anwendung der Herzmassage selbst nach 1—2 Minuten langem Stillstand wiederherstellen lässt. Vollständige Venenligatur rief erst nach Verlauf einer halben Stunde Unregelmässigkeiten hervor. Im Gegensatz zu Cohnheim konnte M. bei Kaninchen deutliche Anzeichen von Lungenödem durch die Obduction feststellen.

In drei Fällen von Gangrän der Extremitäten bei verhältnissmässig jungen Personen (36—40 Jahre) fand Weiss (9) den ursächlichen Arterienverschluss durch organische Thromben an arterio-sclerotischen Stellen bedingt. Er trägt deshalb kein Bedenken, auch diese Formen der senilen angiosclerotischen Gangrän einzureihen.

Laache (5) benutzt ein verhältnissmässig reiches Beobachtungsmaterial dazu, um über das Vorkommen der Thrombosen bei inneren Krankheiten einen gedrängten Ueberblick zu geben. Auch vom Puerperium abgesehen prävaliren bei weitem die Frauen (Verh. 11:3). Von disponirenden acuten Infectionskrankheiten stehen Abdominaltyphus und Influenza obenan, dann folgt Pneumonie; unter chronischen Zuständen sind Syphilis, Lungenschwindsucht, Carcinom stark mit Thrombosen belastet. Unter den Blutkrankheiten ist die Chlorose als freilich seltene, aber sehr interessante Ursache der Thrombose hervorzuheben. Ob man alle Thrombosen auf Infection zurückführen darf, wie manche Franzosen wollen, ist zweifelhaft. Es folgt ein Ueberblick über die Symptomatologie und Behandlungsmethoden und schliesslich

eine kleine Casuistik (14 Beobachtungen: 1 nach Perityphlitis, 7 nach Influenza, 1 nach Pneumonie, 1 nach Chlorose, 3 nach acuter Polyarthritis, 1 bei Marasmus senilis).

Baccelli (1) hebt die ungemeine Bedeutung genauer anatomischer Kenntnisse und Erwägungen in der klinischen Diagnostik hervor und führt als Beispiel für die Tragweite derselben einen Fall von Aneurysma dissecans der Brustaorta an, in welchem die genaueste Berücksichtigung der Gefässverzweigungen es erlaubte, den Sitz des Aneurysma mit Schärfe zu diagnosticiren.

K. Respirationsapparat.

1) Cavallero, G. und L. Riva-Rocci, Ueber die klinische Bedeutung der Athmungsüberfrequenz. Arch. f. klin. Med. LI. 130. — 2) Engström, O., Ueber Reflexhemmung der Athem- und Herzbewegungen bei operativen Eingriffen in die Bauchhöhle. Zeitschr. f. Geburtsh u. Gynäcol. XXVI. 351. — 3) Gibson, G. A., Cheyne-Stokes respiration. 8. London. — 4) Lees, D. B., Is there a dextrocardiac-respiratory reflex? Lancet. Oct. 28. — 5) Mann, Fr., Ueber einen Fall von Cheyne-Stokes'schem Athmen mit günstigem Ausgange. Inaug.-Diss. Göttingen.

Engström (2) bespricht zunächst sehr eingehend die experimentellen Arbeiten zur Erklärung des Shoks, beginnend von Goltz's bekanntem Klopfversuch beim Frosch. Sodann werden die beim Menschen gemachten Beobachtungen berichtet und die Meinungen der Autoren erörtert. Er selbst beschreibt 9 Fälle, wo gelegentlich einer Bauchoperation Pulsverlangsamung resp. Herzstillstand, plötzliches Oberflächlichwerden und Aufhören der Athmung in der den Chirurgen unliebsam bekannten Weise auftraten. Es handelte sich zum Theil um sehr leichte Eingriffe in die Bauchhöhle, einmal war der Bauch noch gar nicht geöffnet. Chloroformasphyxie wird ausgeschlossen. Er führt aus, dass nach den vorliegenden experimentellen Erfahrungen es eigentlich zu verwundern ist, dass derartige Reflexhemmungen der Herz- und Athemthätigkeit bei Eingriffen in die Bauchhöhle nicht viel öfters beobachtet werden. Er bespricht die Momente, welche dazu beitragen, diese Zufälle zu verhindern.

Cavallero und Riva-Rocci (1) beschäftigen sich mit dem Studium gewisser Formen von Tachypnoe und kommen nach mancher Richtung zu eigenartiger Auffassung der Dinge. Zunächst zeigen sie an der Hand klinischer Beobachtungen, dass einfache Raumbeschränkungen im Thorax und einfache Verminderung der Athemfläche — bei chronischen Leiden bis auf $^1/_3$, bei acuten bis auf $^1/_2$ des respiratorischen Lungenraums — noch keine Tachypnoe auslösen. Es müssen immer erst, ausser etwaiger Anhäufung von CO_2 im Blut, andere Veränderungen des Blutes toxischer Natur hinzukommen. Diese Lehre dürfte doch wohl noch bessere Stütze erheischen, als sie von den Autoren ihr verliehen ist; in der vorgebrachten Form ist sie kaum überzeugend. — Ansprechender und durch die klinischen Beobachtungen besser gestützt ist die Lehre der Autoren, dass die fieberhafte Tachypnoe nicht auf Erwärmung des Blutes und des respiratorischen Centrums, sondern auf toxogener Functionsstörung des Athemcentrums beruhe. (cf. Oka; J.-B. 1891. II. 301.)

Lees (4) bespricht die bei Herzkranken auftretenden Anfälle beschleunigter und vertiefter Athmung. Er hat während derselben Dehnung des rechten Herzens percutorisch festgestellt und ist der Ansicht, dass bei starker Dehnung und Ueberfüllung dieses Herzabschnittes centripetale Nervenbahnen erregt werden, welche das Athemcentrum veranlassen, häufige und tiefe für die Circulation und Entlastung des rechten Herzens förderliche Athemzüge zuszulösen. Der Vorgang soll ein ähnlicher sein, wie er sich zwischen dem linken Ventrikel und dem vasomotorischen Centrum auf der Bahn des N. depressor abspielt. Manches scheint dem Verf. auch dafür zu sprechen, dass bei Dehnung des rechten Herzens ein das vasomotorische Centrum erregender, also dem N. depressor entgegenwirkender Reiz ausgeüb werde. Dadurch erkläre sich die Contraction der Arterien bei Mitralstenose (cf. v. Noorden, J.-B. f. 1890. II. 151) und bei Emphysem.

Fr. Mann (5) beschreibt aus der Göttinger Klinik einen Fall von chronischer Schrumpfniere, in welchem ein Anfall von Coma uraemicum Cheyne-Stoke'sches Athmen mit sich brachte. Trotz dieses ungünstigen Zeichens trat Besserung ein. Anhangsweise wird über einige Fälle aus der Litteratur berichtet, in welchen das Gleiche beobachtet worden ist. Besonderes Interesse verdient die Feststellung, dass in dem Falle M.'s die Arterien der Retina während der Athempause fadendünn waren und sich während der Athmung wieder füllten. Ausserdem war das schon öfters beschriebene Phänomen enger und reactionsloser Pupillen in der Athmungspause zugegen.

3. Stoffwechsel.

a) Lehrbücher und Untersuchungsmethoden.

1) Arthaud, G., Sur le dosage de l'acide urique par le procedé Arthaud et Butte. Progrès médical. 9. Sept. (Modification einer früher von A. und B. empfohlenen Methode der quantitativen Harnsäurebestimmung mittelst Fällung durch Kupfersalze.) — 2) Johnson, Sir George, On the estimation of sugar in urine by the picric acid method. British Journ. 11. March. (Angabe über eine kleine, die Genauigkeit fördernde Modification der früher von dem Verf. beschriebenen Methode der Zuckerbestimmung durch Kochen mit Kalilauge und Picrinsäure.) — 3) Jolles, A., Ueber die Fehlerquellen bei der polarimetrischen Zuckerbestimmung des Harns nach Einführung von Benzosol. Wien. med. Presse. S. 325 und Wien. med. Zeitg. No. 11. — 4) Noorden, C. v., Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels. 8. Berlin. — 5) Studensky, A., Zur Frage der quantitativen Bestimmung des Urobilins im Harn. Petersb. med. Wochenschr. S. 283. (Vorläufige Mittheilung über eine neue Methode. Der mit Kupfersulfat versetzte Harn wird mit Ammonsulfat gesättigt und sodann mit Chloroform ausgeschüttelt. Letzteres soll unter diesen Umständen den Farbstoff vollständig aufnehmen und dient zur weiteren Analyse vermittelst colorimetrischen Verfahrens. Weitere Berichte über die Methode sind in Aussicht gestellt.)

Jolles (3) hat gefunden, dass nach dem Gebrauch von Benzosol (Benzoyl-Guajacol) in den Harn eine linksdrehende Substanz übergeht, deren Natur noch nicht



festgestellt werden konnte. Er wies diese Linksdrehung sowohl im Harn eines Gesunden nach mehrtägigem Genuss von je 2 g Benzosol nach, als auch im Harn eines Diabetikers. Bei letzterem bestand eine geringe Glycosurie und die vom Benzosol abhängige Linksdrehung war so stark, dass die vom Zucker abhängige Rechtsdrehung übercompensirt wurde.

b) Verschiedene Krankheiten.

1) Baumann, E., Zur Frage der Aetherschwefelsäureausscheidung bei Cholerakranken. Ztsch. f. phys. Chemie. XVII. 511. (Correctur der früher geäusserten Vermuthung, dass bei Cholerakranken die normalen Fäulnissproducte aus dem Darm verschwinden; Anerkennung und Besprechung der von G. Hoppe-Seyler gefundenen Thatsache vermehrter Indolausscheidung.) — 2) Krakauer, J., Die harnsaure Diathese. gr. 8. Berlin. — 3) Levison, F., Die Harnsäure-Diathese. gr. 8. Berlin. — 4) Weintraud, W., Untersuchungen über den Stickstoffumsatz bei Lebercirrhose. Archiv f. exp. Path. u. Ther. XXXI. 530. — 5) Zerner, Th. J., Ueber die chemischen Bedingungen für die Bildung von Harnsäuresedimenten. Wiener klin. Wochenschr. S. 272.

Zerner (5) analysirte Harne mit Urat-Sedimenten nach verschiedener Richtung, um die viel discutirten Bedingungen für die Entstehung der Niederschläge zu erkennen. Er findet eine bestimmte Relation zwischen dem Ausfallen der Harnsäure einerseits und dem Verhältniss von neutralem Phosphat und Harnsäure andererseits. Er findet: Urate fallen nicht aus, wenn auf 1 Th. neutralen Phosphats weniger als 0,35—0,4 Th. Harnsäure kommen. Die Acidität, soweit sie von sauren Phosphaten abhängig, stehe nicht in directer Beziehung zur Bildung von Harnsäuresediment. Die Menge der Säuren im Harn gewinnen nur insofern einen Einfluss, als sie das Verhältniss zwischen neutralem und saurem Phosphat regeln. Einige Betrachtungen über die Harnsäureablagerungen bei Gicht schliessen sich an.

Weintraud's (4) Untersuchungen sind der Frage gewidmet, in wie weit bei Kranken mit Lebercirrhose die natürliche NH_3-Ausscheidung verändert ist und in wie weit sie durch Ammoniakzufuhr (citronensaures Ammon per os) beeinflusst wird.

In zwei typischen, aber nicht weit vorgeschrittenen Fällen war die tägliche NH_3-Ausscheidung das eine Mal gar nicht, das andere Mal unbedeutend vermehrt (0,56 bis 0,76 g bezw. 0,97—1,21 g) und das Verhältniss des N im NH_3 zum Gesammt-N des Harnes war normal (4,4—6,8 : 100; bezw. 4,8—5,8 : 100).

Das dargereichte NH_3 (4—9 g pro die) eschien fast quantitativ als Harnstoff im Harn; die Umprägung des NH_3 zu Harnstoff war also nicht geschwächt. Die Individuen verhielten sich also wie Gesunde.

Bei zwei anderen Kranken, deren Verhalten in der angedeuteten Richtung während der letzten 10—11 Tage vor dem Tode untersucht wurde, ergab sich im Wesentlichen dasselbe Resultat. Die Autopsie erwies äusserslen Schwund des Leberparenchyms.

Es scheint daher die Leber, selbst wenn ihr Parenchym in hohem Masse rareficirt ist, durch vicariirende Mehrleistung der erhaltenen Theile bis dicht vor dem Tode die Synthese des Ammoniaks zu Harnstoff zu vollziehen und erst in der Agone — wie eine weitere, freilich unvollständige Beobachtung vermuthen liess — jene Fähigkeit zu verlieren.

In einem Falle enthielt der Harn unmittelbar vor dem Tode Milchsäure. Carbaminsäure wurde nicht gefunden.

c) Fieber.

1) Bishop, L. F., A new instrument in the study of fever. Med. News. Jan. 28. — 2) Filehne, W., Zur Frage nach dem Heilwerth des Fiebers. Virchow's Arch. 131. S. 1. (Kurze theoretische Erörterung der Frage, ob es nicht zweckmässig sei, gewisse chronische Krankheiten, vor allem die Syphilis, durch Anwendung eines unschädlichen fieberregenden Stoffes in fieberhafte Krankheit umzuwandeln. Ein unschädliches „Pyrogenin" müsste gefunden werden.) — 3) Herz, M., Untersuchungen über Wärme und Fieber. gr. 8. Wien. — 4) Derselbe, Ueber das Wesen des Fiebers. Wiener med. Woch. No. 10 u. 11. — 5) Hiller, A., Entwurf einer Theorie über das Wesen und die Erscheinungen des Fiebers. Ztschr. f. klin. Med. XXIII. 399. — 6) Jottkowitz, P. und H. Hildebrandt, Ueber einige pyretische Versuche. Virch. Arch. 131. S. 3. (Aus sterilisirtem Heuinfuse stellten die Verff. eine, wahrscheinlich den Albumosen zugehörige Substanz dar, welche bei Hund und Mensch, in Mengen von einigen Centigramm subcutan injicirt, mässige Temperatursteigerung ohne schädliche Nebenwirkung auslöste.) — 7) May, R., Der Stoffwechsel im Fieber. Zeitschr. f. Biol. XXX. 1. — 8) Rabe, A., Die modernen Fiebertheorien. Gekrönte Preisschrift. gr. 8. Berlin. — 9) Richet, Ch., Le frisson comme appareil de régulation thermique. Gaz. méd. de Paris. 7. Janvier. — 10) Strahan, J., Simple fevers and eruptions liable to be mistaken for infectious ones. Dublin Journal. 1. June. (Ueber Arzneiexantheme und ihre Unterscheidung von acuten Exanthemen; nichts Neues.) — 11) Ughetti, G. B., La febbre; esposizione sommaria delle attuali conoscenze sul progresso febbrile. Milano. 211 pp. (Ausführliche und erschöpfende Monographie, in welcher der jetzige Stand von der Fieberlehre dargelegt wird. Die Litteratur ist eingehend berücksichtigt und critisch besprochen. Das Werk ist für einschlägige Arbeiten unentbehrlich.)

May (7) widmete den Stoffwechselanomalien im Fieber eine grössere experimentelle Studie. Die wichtigste Frage, welche sich der Verf. vorlegt, betrifft das Maass der oxydativen Processe. Einleitend werden die bisher vorliegenden Arbeiten übersichtlich zusammengestellt.

Die eigenen Untersuchungen sind an Kaninchen angestellt, welche durch Injection von Culturen der Bacillen des Schweinerothlaufs in febrilen Zustand versetzt wurden, nachdem sie meistens vorher einige Tage gehungert hatten, um gleichbleibende Einstellung der Calorienentwickelung und des Eiweissumsatzes zu erzielen. Zur Bestimmung kamen N-Ausscheidung, O_2-Zehrung und CO_2-Production. Zur Ermittelung des Gaswechsels diente der kleine Voit'sche Respirationsapparat, in welchem die Thiere bei jedem Einzelversuch annähernd 24 Stunden verweilten. Die Beobachtungen gliedern sich in solche beim normalen und solche beim fiebernden Kaninchen.

Die gesunden hungernden Thiere traten erst vom

3. Hungertage an in eine Periode gleichmässiger, ihrem Ernährungszustand und ihrem Gewicht entsprechender N-Ausscheidung. An den beiden ersten Tagen war dieselbe theils durch den Eiweissumsatz der vorhergehenden Fütterungszeit, theils durch den Kohlenhydratvorrath im Darm und in den Geweben beeinflusst.

Die CO_2-Production der hungernden Thiere sank von Tag zu Tag ziemlich bedeutend ab, während beim Menschen längere Zeit hindurch die gleiche Höhe innegehalten wird.

Im Fieber konnte die Steigerung der N-Ausscheidung erst vom II. Fiebertage an deutlich constatirt werden. Die Steigerung betrug zwischen 28,4 pCt. und 51,87 pCt. der vorhergehenden N-Ausscheidung.

Bezüglich der C-Ausscheidung interessirt zunächst das Verhältniss zwischen N und C im Harn. Während der Carenz stieg der Quotient in einem Falle von 1 : 0,7851 auf 1 : 0,708, um im Fieber allmälig wieder auf 1:0,7911 zu sinken. Es mussten also N-ärmere, C-reichere Verbindungen im Harn erscheinen. Verf. denkt in erster Linie an das Creatinin, doch wurden speciellere Untersuchungen nicht ausgeführt.

Die C-Ausscheidung aus N-haltigem Material ging natürlich parallel den schon erörterten N-Zahlen; sie war im Fieber gesteigert. Die C-Ausscheidung aus N-freiem Material schien im Fieber nicht vermehrt zu sein.

Darreichung von Kohlehydraten erniedrigte bei den fiebernden Thieren den N-Umsatz auf das Maass des normalen, oder sogar unter dasselbe. Daraus schliesst der Verf., dass erhöhter Eiweisszerfall im Fieber mehr auf Mangel an Kohlehydrat im Körper, als auf Protoplasmavergiftung zurückzuführen sei. Den Mangel an Kohlehydrat erklärt Verf. (abgesehen von etwaigen Einflüssen der Ernährungsweise) aus „gesteigerter Fähigkeit der Zellen des fiebernden Organismus, Kohlenhydrat zu zersetzen“. Dafür schien ihm auch der Umstand zu sprechen, dass nach Zuckerfütterung die Leber fiebernder Thiere erheblich glycogenärmer ist, als bei gesunden Controlthieren (13 Versuche). Dagegen waren die Muskeln etwas glycogenreicher. (Dieser Befund ist allerdings auch anderer Deutung fähig: Intoleranz der Leber gegen Glycogen, vicariirende Aufstapelung desselben in den Muskeln. Ref.)

Die Gesammtcalorienproduction (berechnet aus dem Eiweissumsatz und der C-Abgabe in Harn und Athmungsluft) erwies sich am ersten Fiebertage als identisch mit der vorhergehenden Production an gesunden Tagen (ganz anders als beim Menschen!). Am II., also dem I. vollen Fiebertag, wurden Steigerungen um 5—32 pCt. beobachtet; am III. Fiebertage waren in der Regel die alten Verhältnisse wiederhergestellt.

Der respiratorische Quotient wurde im Fieber um ein geringes kleiner.

Angeschlossen sind einige Beobachtungen über den Stoffumsatz im Collaps.

Die Arbeit ist reich an gutem und werthvollem Material, aber auch nicht minder reich an Schlussfolgerungen, welche dem Ref. an manchen Stellen zu weit geführt erscheinen.

Hiller (5) geht bei seinen Untersuchungen über das Fieber von Beobachtungen aus, welche er bei marschirenden Infanteristen anstellte. Die Körperwärme derselben stieg je nach der Art der körperlichen Leistung, der Bekleidung, der äusseren Temperatur u. s. w. um 0,5—1,5°; sie erreichte schon nach $^3/_4$ Stunden ihr Maximum und blieb bei Fortdauer der gleichen äusseren Umstände dann auf gleicher Höhe. Sie war auf einen, den Verhältnissen entsprechenden höheren Grad „eingestellt“. Der Verf. analysirt, wie diese Aenderung und spätere Einstellung der Körperwärme eine nothwendige Folge der für Wärmeproduction und Wärmeabgabe geschaffenen Bedingungen sei. Sodann schreitet er zur Analyse der Temperaturverhältnisse im Fieber. Er supponirt dabei, dass im Fieber die Wärmeproduction gesteigert sei, und zwar nimmt er, ohne freilich Zahlen anzugeben, offenbar eine recht ansehnliche Mehrproduction von Wärme an. Den mannigfachen Bedenken, welche einer erheblichen Mehrproduction von Wärme im Fieber gegenüberstehen, wird keine Rechnung getragen. Um zu erklären, wie bei jener Ueberproduction von Wärme die Einstellung auf bestimmte Körpertemperatur zu Stande kommt, analysirt H. die Verhältnisse der Wärmeabgabe im Fieber. Er führt aus, wie hier im Wesentlichen nur die bekleideten Theile der Haut eine Rolle spielen. An diesen findet normaler Weise eine stete und durch Kunst (Bekleidung etc.) andauernd fast constante Wärmeabgabe statt, indem die auf 37° C. eingestellte Haut in Wärmeaustausch tritt mit der innersten Kleidungsschicht, welche man stets auf 34—35° C. temperirt antrifft. So lange die durch diesen Wärmeunterschied bedingte Geschwindigkeit der Wärmeabgabe gewährleistet ist, besteht für die wärmeempfindenden Nervenendigungen der bekleideten Haut Wohlbefinden. Ist die Geschwindigkeit grösser, so entsteht Kälteempfindung, ist sie geringer, so entsteht Wärmeempfindung. Es kann aber auch der Fall eintreten, dass bei absolut höherer Temperatur der Epidermis einerseits und der umgebenden Luftschicht andererseits eine normale Geschwindigkeit des Wärmeabflusses zu Stande kommt; dann besteht „relatives Wohlbefinden“ der temperaturempfindenden Nerven. Dasselbe ist bei herabgesetzter absoluter Körperwärme gleichfalls möglich.

Beim ansteigenden Fieber sollen nun die Dinge folgendermassen liegen: Aus krankhafter Ursache wird an irgend einer Stelle des Körpers mehr Wärme gebildet. Das Ansteigen der Hauttemperatur erfolgt jetzt früher, als die höhere Erwärmung der Kleideratmosphäre, da die trockene Epidermis ein schlechter Wärmeleiter ist und fast nur durch Strahlung Wärme abgiebt. Die dadurch herbeigeführte Beschleunigung des Wärmeabflusses ist die Ursache des Fieberfrostes. Je schneller die Eigenwärme und damit die Hauttemperatur steigt, desto heftiger und anhaltender ist der Schüttelfrost.

Bei der Febris descendens, zumal in der Krisis, erfolgt bei jähem Aufhören der fieberhaften Wärmeerzeugung die Abkühlung des Blutes und damit zugleich der blutführenden Haut schneller als diejenige der Kleiderhülle (Bett); die hierdurch bewirkte zu-

nehmende Verlangsamung des Wärmeausflusses hat Hitzegefühl und Schweissausbruch zur Folge.

Hat die fieberhafte Wärmeerzeugung ihren Höhepunkt erreicht, so tritt auch in der Erwärmung der Haut und der Kleiderhülle ein Zeitpunkt ein, in welchem der Temperaturunterschied zwischen beiden wieder ebenso gross geworden ist, wie im gesunden Zustand (relatives Wohlbefinden). Die Ausgaben werden den Einnahmen an Wärme gleich; die Ausgaben werden geregelt durch den Austausch der um etwa 3° erhöhten Hautwärme und der um das gleiche Maass erhöhten Wärme der umgebenden Luftschicht. Die Geschwindigkeit des Wärmeabflusses von der Haut ist die normale, nur mit dem Unterschied, „dass das Maass der abfliessenden Wärme im Ganzen grösser ist, weil diese Wärme eine um 3° höhere Temperatur hat, als beim Gesunden". Dieser Satz der zu mancherlei Einwürfen reizenden Arbeit kann nicht unwidersprochen bleiben. Ganz abgesehen von der biologischen Seite der Frage, enthält er eine physicalische Unrichtigkeit. Denn der in ihm ausgesprochene Gedanke kommt etwa auf dasselbe hinaus, als wenn man behaupten wolle, dass ein Körper bei der Abkühlung von 70° auf 60° mehr Calorien abgebe als bei der Abkühlung von 60° auf 50°.

Herz (3 u. 4) bekämpft die Anschauung, dass ein wärmeregulirendes Centrum existire und ebenso die Ansicht, betreffs der Wärmeregulirung, dass der Blutgehalt der Haut durch die Action eines nervösen Wachorgans je nach Bedarf wechsle, um bald mehr bald weniger Wärme abzugeben. Er bekämpft ferner die Ansicht, dass die O_2-Zehrung und CO_2-Bildung im Verein mit der Harnstoffbildung ein richtiges Maass für die Intensität des Stoffwechsels sei; denn die Zellen des Körpers verfügten noch über andere Gelegenheit, Wärme zu binden und frei zu machen, als über Oxydationen. Bei jedem Eintritt eines Nahrungsatoms in eine Zelle und Umwandlung des todten Nahrungsmoleküls in lebendes Protoplasmamolekül werde Wärme gebunden — ebenso viel wird wieder frei, wenn die Zelle einen entsprechenden Theil ihres Leibes verbrennt. Für gewöhnlich besteht in den Zellen Gleichgewicht des Verzehrs und der Abgabe und daher auch Wärmegleichgewicht; wenn aber die Zelle nur ausgiebt, ihre ersatzbeschaffende Function aber gelähmt ist, dann wird mehr Wärme frei, als gebunden. Dieses sei mit den Zellen im Fieber der Fall. Eine weitere Wärmequelle im Fieber sei die Aufnahme von Wasser in die Zellen: Quellung, freiwerdende Quellungswärme.

Zur Perspiratio insensibilis übergehend, lehrt Verf. auf Grund experimenteller Untersuchungen, dass die subepitheliale Flüssigkeit sich nicht so verhalte, wie einfaches Wasser und wie Salzlösungen; sie erzeuge bei weitem nicht den diesen Flüssigkeiten zukommenden Dampfdruck in einer der Haut luftdicht aufgesetzten Kapsel. Es werde daher die subepitheliale Flüssigkeit durch irgend eine andere Bindung gehindert, intermolecularen Druck zu entfalten; er führt weiterhin an, dass ihm auch Beobachtungen mit Dampfabsorption in die Haut (sog. negative Perspiratio insensibilis) zur Verfügung ständen.

Untersuchte er bei Fiebernden, so fand er, dass auf erhöhten Dampfdruck der Haut Temperaturabfall, auf herabgesetzten Temperaturanstieg erfolgte. Entgegen der herrschenden Ansicht, dass die Herabsetzung des Dampfdrucks Verminderung der Wasserverdunstung und auf diesem Wege Verminderung der Wärmeabgabe, Temperaturanstieg bedeute, lehrt Verf.: die Minderung des Dampfdrucks zeige stärkere Bindung des Wassers in den Geweben an, die Zellen quellen und erhitzen sich (Fieber). Da die innen gelegenen Zellen viel quellungsfähiger seien, als die cutanen, so werde das Wasser (Blut) von der Haut weggezogen (Blutleere der Haut, Schüttelfrost).

Zur Abkühlung des Körpers dient jede Wasserabgabe (Schweiss, Harn, flüssige Fäces). Denn der Austritt des Wassers aus den Geweben bindet Wärme (Uebergang der Wassermoleküle aus dem weniger bewegten Zustande in den mit grosser translatorischer Geschwindigkeit und lebendiger Kraft ausgestatteten Zustand). Dieses nennt Verf. innere Wärmeabgabe.

Die äussere Wärmeabgabe umfasst die abkühlenden Processe an den Körperoberflächen; nur diese kann man — wie Verf. meint — schlecht genug im Calorimeter messen; man hielt sie fälschlich für die ganze Wärmeabgabe. Besser sei es „die Heizkraft" der Haut, d. h. die Fähigkeit die Umgebung zu erwärmen, zu messen. Verf. setzt eine mit Thermometer versehene Kapsel auf die Haut und misst die Geschwindigkeit des Temperaturanstiegs an dem mit Zeitgraden armirten Instrument. Er fand die Wärmeabgabe mittelst seines Calorimeters im Fieber öfters gering, wo er eine erhöhte Heizkraft vermuthen musste.

Bei narcotisirten Hunden kann man nach Richet (9) 2 Formen des Frostschauers unterscheiden. Die eine entsteht bei Abkühlung der äusseren Haut (Frisson reflexe), die andere bei Erniedrigung der Innentemperatur (Frisson central). Das Muskelzittern nimmt jedesmal bei der Inspiration zu und vermindert sich zur Zeit der Exspiration. — Ebenso giebt es zwei Formen von Tachypnoe; die eine entsteht sobald das Thier in wärmerer Luft athmet, die andere ist abhängig von Erhöhung der Blutwärme. Ausserdem sind dem Frostschauer ähnliche Zitterbewegungen durch gewisse Gifte und durch Erregungen hervorzurufen. Ausführlichere Mittheilungen werden in Aussicht gestellt.

Bishop (1) empfiehlt, in fieberhaften Krankheiten die absoluten Temperatursteigerungen dadurch quantitativ auszumessen, dass die Höhe der fieberhaften Temperatursteigerung (Ordinate der Curve) mit der jeweiligen Dauer derselben (Abscisse) multiplicirt und die einzelnen Producte addirt werden. Da die Berechnung in gewöhnlicher, arithmetrischer Weise ungemeinen Zeitaufwand erfordert, empfiehlt er zur Ermittlung des Curvenintegrals den Planimeter zu verwenden. — (Der Verf. wird wenig Glück mit seiner Empfehlung haben, da es bekanntlich dem Arzte viel mehr auf die Form der Curve, als auf die absolute Höhe der Erhebungen

ankommt und weil bei dieser Art der Berechnung jedes individuelle Gepräge einer Curve verloren geht. Ref.)

d) Respiratorischer Stoffwechsel.

Kraus, Fr., Ueber den Einfluss von Krankheiten, besonders von anämischen Zuständen auf den respiratorischen Stoffwechsel. Zeitschrift f. klin. Med. XXII. S. 449 und 573.

Kraus widmet seinen Untersuchungen über den respiratorischen Stoffwechsel in Krankheiten, über welche er schon früher im Verein mit Chvostek (J.-B. XXVI. I. 307) kurz berichtet hatte, eine ausführliche und an wichtigen Gesichtspunkten und Ergebnissen reiche Arbeit. Einleitend bespricht er die bisher vorliegenden Untersuchungen des Gaswechsels in Krankheiten. Die Zahl der von klinischen Gesichtspunkten ausgehenden und gleichzeitig mit zureichenden Methoden ausgeführten Arbeiten ist gering. Nur die Arbeit Leo's über den Gaswechsel bei Diabetes mellitus und K.'s eigene, ebenso wie A. Loewy's Arbeiten über den respiratorischen Gaswechsel im Fieber genügen den Ansprüchen.

Zu den neuen Versuchen bediente sich Kraus der Methode von Zuntz und Geppert. Die Gasanalysen sind mit dem Hempel'schen Apparat ausgeführt.

Zur Bestimmung kamen die Ventilationsgrösse, die Menge des verbrauchten O_2 und die Menge der ausgeathmeten CO_2. Die meisten Versuche sind bei Patienten im nüchternen Zustande ausgeführt, weil der Gaswechsel in diesem Zustande bei Ausschluss von Bewegung als Normalmaass für die typischen Verbrennungsprocesse des Individuums angesehen werden darf. Im Ganzen wurden 50 Athemversuche bei 13 verschiedenen Individuen angestellt. Es waren 4 Fälle verschieden begründeter starker Anämie, ein Fall ausgedehnter Muskellähmung, 4 Fälle von Leukämie, 4 Fälle von Carcinomcachexie. Ausserdem wurden Versuche bei einer gesunden Controlperson angestellt.

Die Ventilationsgrösse war bei allen Kranken hoch; bei 10 der Kranken oberhalb 6 l pro Minute, bei 5 der Kranken oberhalb 7 l (normal in der Ruhe 4—6,5 l).

Der O_2-Verbrauch (normal pro Kilo und Minute 4,1—5,75 ccm) und die CO_2-Abgabe (normal 2,75 bis 4,5 ccm) war bei allen Kranken innerhalb dieser physiologischen Grenzen, jedoch in der Regel in der Nähe der oberen physiologischen Grenze.

Der respiratorische Quotient schwankte zwischen 0,67 und 0,87 als Grenzwerthen, d. h. er war in Anbetracht des nüchternen Zustandes von normaler Grösse. Eine qualitative Abweichung im oxydativen Stoffwechsel des ruhenden und nüchternen Patienten schien damit ausgeschlossen.

Verdauungsarbeit steigerte den Gaswechsel in dem gleichen Maasse wie bei gesunden Controlpersonen.

Bei Muskelanstrengung stieg bei den Kranken (insbesondere Anämischen) der Gaswechsel, doch konnte der O_2-Verbrauch nicht so hoch getrieben werden, wie bei Gesunden. Dabei zeigte der respiratorische Quotient eine auffallende und jedesmal wiederkehrende Tendenz zum Sinken; es schien also die Steigerung der CO_2-Production nicht vollkommen gleichen Schritt mit der Erhöhung des O_2-Verbrauchs durch Muskelarbeit zu halten. Dieses gestattete den Schluss, dass bei den Anämischen bei Muskelanstrengung durch qualitative Aenderungen des Stoffwechsels die der Spaltung unterworfenen Moleküle nicht in gewöhnlicher Weise zu den normalen Endproducten weiter oxydirt werden. Aus den Versuchen ergiebt sich, dass dem Athmungsbedürfniss der Zellen trotz ausserordentlicher Schwierigkeiten, welche in der Verminderung des O_2-vermittelnden Hämoglobins gegeben sind, in weitestgehendem Maasse Rechnung getragen wird. Die Grenze, innerhalb welcher Verarmung an circulirendem O_2 auch wirklich von einem Sinken des O_2-Verbrauches in den Geweben gefolgt ist, wird in der überwiegenden Mehrzahl der klinisch beobachteten Fälle thatsächlich nicht erreicht. Der Ausgleich wird erleichtert durch die bei Anämischen leicht zu constatirende grössere Weite und geringere Strombehinderung in den kleinsten Gefässen und ferner durch die an der hohen Ventilationsgrösse sich kundgebende Steigerung der Athemmechanik. Die Verminderung des Hämoglobins im Blute legt also dem Körper noch keine schweren Stoffwechselanomalien auf. Werden gleichzeitig aus anderen Gründen (toxische Einflüsse) die Zellen geschädigt und Eiweisskörper in grösserem Umfange als normal zerstört, so wird der Gesammtstoffwechsel dadurch doch kaum berührt, indem nach anderer Richtung (Verminderung des Fettumsatzes) Ersparnisse gemacht werden.

Den Schluss der Arbeit bildet eine sehr lehrreiche kritische Besprechung der früheren Untersuchungen über Gaswechsel bei kranken Menschen.

e) Harn.

1. Allgemeines.

1) Alexander, C., Einige Mittheilungen über die Ausscheidung des Methylenblaus im Harn. Deutsche med. Wochenschr. S. 230. — 2) Quincke, Zur Pathologie der Harnsecretion. XII. Congr. für inn. Med. S. 380.

Quincke (2) hat Untersuchungen über die relativen Mengen des Tag- und Nachtharns angestellt. Bei Gesunden entfielen auf 100 Tagharn 25—57 Theile Nachtharn. Bei Herz- und Nierenkranken war die nächtliche Harnmenge viel bedeutender; es entfielen bei Herzkranken 85—166, bei Nierenkranken 145 bis 186 Theile Nachtharn auf je 100 Theile Tagharn. Hierbei war es gleichgiltig, ob die Patienten am Tage ausser Bett waren oder nicht. Verf. nimmt an, dass am Tage die mancherlei auf die Kranken einwirkenden Reize eine Störung in der Function des Herzens, der Gefässe und der Nieren auslösen, welche Nachts wegfällt.

Alexander (1) betont Kutner gegenüber (J.-B. für 1892. I. S. 271), dass die Färbung des Harns nach Methylenblaugenuss keineswegs proportional der Menge des verschluckten Farbstoffes sei. Es spielen vielmehr Reductionsprocesse im Körper mit hinein; je intensiver dieselben — sei es innerhalb der Gewebe, sei es im Harn auf Grund seiner chemischen Zusammensetzung,

sei es im Harn auf Grund von Bacterienbeimischung — desto weniger unverändertes Methylenblau kommt zum Vorschein. Im Uebrigen enthält der Artikel Polemisches.

2. Salze.

1) Laudenheimer, R., Die Ausscheidung der Chloride bei Carcinomatösen. I.-D. Berlin. 1892. — 2) Schöpp, A., Ueber die Ausscheidung der Chloride bei Carcinomatösen im Verhältniss zur Aufnahme derselben. Berl. klin. Wochenschr. S. 1155 u. 1213.

Laudenheimer (1) hat bei 5 Kranken mit verschieden localisirtem Carcinom Untersuchungen über den ClNa-Haushalt angestellt. Zwei der über mehrere Tage sich hinziehenden und den Chlorgehalt von Nahrung, Harn und Koth berücksichtigenden Versuchsreihen ergaben in Uebereinstimmung mit einer Beobachtung Gärtig's (J.-B. 1890. II. S. 283), dass bei vorgeschrittenem Carcinom der Kochsalz-Stoffwechsel ein durchaus normaler, im Gleichgewicht befindlicher sein kann. In einem 3. Falle war die nöthige Einheit der Versuchsbedingungen nicht herzustellen. In 2 Fällen wurden ansehnliche ClNa-Mengen im Körper retinirt, die Ausscheidung war zu gering. In beiden Fällen waren Oedeme im Anzug und in Entwickelung. Es lag daher die Vermuthung nahe, dass das ClNa nicht im Harn erschien, weil es für die Oedemflüssigkeit beansprucht wurde. In der That liess sich berechnen, dass die Menge der retinirten ClNa zu der Menge des retinirten Wassers nahezu in dem gleichen Verhältniss stand, wie dasselbe in Exsudaten und Transsudaten Carcinomatöser von Runeberg und vom Verf. festgestellt worden ist. Mit diesem Nachweis verliert die viel besprochene Lehre einer durch Mangel an Chloralkalien ausgezeichneten carcinomatösen Constitution (Beneke) an Boden und die öfters beschriebene Verminderung der ClNa-Ausscheidung wird auf leicht verständliche Ursachen zurückgeführt.

Verf. macht im Anschluss hieran den anerkennungswerthen Versuch, auch die ClNa-Retention der Fiebernden auf Wasseranhäufung im Körper zurückzuführen. Freilich ist der eine Versuch, welchen er anführt, wenig beweiskräftig. Die theoretischen Erörterungen verdienen aber beachtet zu werden.

Schöpp (2) hat bei 4 Carcinomkranken je 2—3 Wochen lang den Kochsalzgehalt der Nahrung einerseits, des Harns und der Fäces andererseits bestimmt. Bei zwei der Patienten blieb das ausgeschiedene ClNa stark (3,725 und 2,840 g pro die) hinter der Einfuhr zurück, in einem dritten Falle bestand Gleichgewicht, in einem vierten Falle überwog die Ausscheidung (um 0,573 g ClNa pro die). Verf. macht darauf aufmerksam, dass in den Fällen scheinbarer Retention (I u. II), die geschwürige Fläche des Carcinoms stark jauchte und dass dieses Secret sehr viel ClNa entführe (bei einem Uteruscarcinom 1,15 pCt. ClNa!). Ausserdem seien die Gewebe der Carcinomatösen sehr kochsalzreich. Beziehungen zum Wasserstoffwechsel lehnt er ab. Bezüglich der theoretischen Auseinandersetzungen s. das Original. Ausser dem ClNa wurde auch der N-Umsatz der Kranken berücksichtigt.

3. Oxalurie.

Adler, J., Some remarks on oxaluria and its relations to certain forms of nervous disease. New-York Record. June 3.

Adler giebt einen kurzen Abriss der Geschichte der Oxalurie, welche bekanntlich in England und später durch Cantani zu einer eigenartigen, mit allerhand nervösen Erscheinungen verknüpften Krankheit erhoben ist, dagegen in Frankreich und Deutschland niemals ein Bürgerrecht erwarb. Er selbst hat zahlreiche Fälle beobachtet, welche der Neurasthenie zugerechnet werden müssen und dabei nach Schultzen's Methode die Oxalsäure quantitativ bestimmt. Er konnte niemals eine von der Nahrung unabhängige Beziehung zwischen der Schwere der Erscheinungen und der Oxalsäureausscheidung feststellen. Ihre Werthe blieben die gewöhnlichen, auch wenn man nach Maassgabe des microscopischen Harnbefundes eine Vermehrung hätte erwarten sollen. Ebenso wenig erhoben sich in zahlreichen anderen Krankheitsfällen verschiedenster Art (36 Beobachtungen) die Oxalsäuremengen über die normalen Werthe von einigen Centigramm. Vermehrte Oxalsäurebildung als Krankheitsursache lehnt der Verf. ab.

4. Urobilinurie.

Zoja, L., Su qualche pigmento di alcune urine e specialmente sulla presenza in esse di ematoporfirina ed uroeritrina. Arch. it. di clin. med. p. 63.

Zoja hat in 31 Krankheitsfällen die Harnpigmente und zwar besonders die durch neutralen oder angesäuerten Amylalcohol ausziehbaren Pigmente eingehenden Untersuchungen unterzogen. Ausser den verschiedensten Reagentien kam in sorgfältiger Weise das Spectroscop zur Verwendung. Die hauptsächlich angetroffenen Pigmente waren: Urobilin, Uroerythrin, Hämatoporphyrin und ausserdem einige Chromogene.

Von Chromogenen begegnete Verf. öfters demjenigen des Hämatoporphyrins, dagegen niemals einem Chromogen des Uroerythrins. Häufig war das Chromogen des Urobilins zugegen, im frisch entleerten Harn manchmal als einziger Repräsentant dieses Pigments. Urobilin oder sein Chromogen war in jedem untersuchten Harn zugegen. Einige Male erhielt der Verf. Reactionen, welche Mac Munn als characteristisch für sein sog. „pathologisches Urobilin" beschrieben hat. Doch konnte sich Verf. nicht davon überzeugen, dass Mac Munn's „pathologisches Urobilin" ein wohl characterisirter Körper sei.

Uroerythrin ward sehr häufig angetroffen, auch in Harnen, welche keinen rothen Farbenton darbieten. Man findet es besonders bei Verdaungsstörungen, welche zu den Erscheinungen der enterogenen Autointoxication führen, ferner bei Fiebernden, bei Leberkranken und Herzkranken. Es tritt in der Regel in Gesellschaft von grösseren Mengen des Urobilins auf.

Hämatoporphyrin, dem Bilirubin isomer, ist in besonders gründlicher Weise Gegenstand der Untersuchung geworden; namentlich ist auf seine Identificirung durch spectroscopische Methoden viel Arbeit verwendet worden.

Die Litteratur über dieses Pigment ist ausführlich zusammengestellt. Die eigenen Untersuchungen des Verf.'s führen ihn zu dem Resultat, dass das Erscheinen reichlicher Mengen von Hämatoporphyrin an ausgiebige Zerstörung von Blutroth und gleichzeitige Erkrankung der Leberzellen gebunden ist. Die Störung in der Leber muss aber besonderer Art sein, denn nicht bei jedem Leberkranken wird es gefunden.

5. Albuminurie.

1) Casaretti, V., Sul Raporto dell' albuminuria e della eliminazione dell' urea con la circolazione renale nella nefrite parenchimatosa e nelle cardiopatie. — 2) Goldberg, B., Ueber das Verhältniss von Eiweissgehalt und Eitergehalt in Urinen. C. f. med. W. No. 36. — 3) Robin, A., Des albuminuries phosphaturiques. Gaz. des hôp. p. 1357.

Goldberg (2) hat die bis jetzt noch nicht exact bearbeitete Frage in Angriff genommen, in welchem Verhältniss bei der auf Eiterbeimengung beruhenden, sog. falschen Albuminurie, die Zahl der Eiterzellen zur Eiweissmenge des Harns stehe.

Er bestimmte den Procentgehalt des Albumin im filtrirten Harn und die Zahl der Eiterzellen im cmm Harn. Handelte es sich um Eiterbeimengungen zu einem sonst eiweissfreien Harn, so war das Verhältniss zwischen beiden Werthen im Mittel = 75000 Zellen: 1 pM. Albumin. Wird das Verhältniss enger als 50000: 1 pM. gefunden, so ist der Eiter nicht die alleinige Ursache des Eiweissgehaltes.

Robin (3) beschreibt eine neue Art von Albuminurie, welche an eine Ernährungsstörung gebunden sein soll. Er nennt sie „albuminurie phosphaturique"; sie soll auf gichtischer Diathese beruhen und characterisirt sein durch „gesteigerten Organzerfall der phosphorreichen Gewebe, durch unvollständige nervöse Assimilation der Nahrungsphosphate, durch Phosphorsäureverluste im Harn, durch gesteigerten Zerfall der rothen Blutkörperchen und relative Verminderung der Oxydationen". (Dieser an Hypothesen und unklaren Begriffen reiche Satz characterisirt die Arbeit des Verf.'s zu Genüge. Ref.)

6. Peptonurie und Albumosurie.

1) Jankowski, P. P., Untersuchungen über Peptonurie. Dissert. Dorpat. — 2) Noorden, C. von, Ueber neuere Arbeiten zur Peptonurie. Berl. klin. Wochenschr. S. 72. — 3) Robitschek, W., Beitrag zur Frage der Peptonurie bei der acuten Phosphorvergiftung des Menschen. Deutsche med. Wochenschr. S. 569. — 4) Zeehuisen, H., Een geval van Albumosurie. Nederl. tijdschrift voon Geneesk. 17. Juni.

Jankowski (1) schickt dem Bericht über eigene Untersuchungen eine sorgfältige Besprechung der wichtigsten Arbeiten über Peptonurie voraus. Er kommt zu dem Resultat, es sei in keiner der bisherigen Arbeiten der Beweis erbracht, dass in Krankheiten echtes Pepton (im Kühne'schen Sinne) ausgeschieden werde; im Gegentheil spräche vieles dafür, dass es sich immer um Albumosen gehandelt habe (Hirschfeldt, Senz, J.-B. f. 1892. I. 295). Um weitere Gewissheit hierüber zu erlangen, prüfte er bei 50 Kranken, bei welchen man nach den Autoren Peptonurie erwarten musste, auf echtes Kühne'sches Pepton. Dasselbe war, wie vorausgesetzt, niemals vorhanden; denn niemals liess sich in dem mit Ammonsulfat im Ueberschuss vorbehandelten Harn, eine Spur Biuretreaction erhalten. Dagegen fiel diese Probe in dem nach Hofmeister vorbehandelten Harn (Kochen mit Eisenchlorid und Natronacetat) 13 mal positiv aus. Die unter diesen Umständen angezeigten Spaltungsproducte des Eiweissmoleküls mussten demnach als Albumosen und nicht als Pepton bezeichnet werden. Besonders darauf gerichtete Studien machten es wahrscheinlich, dass es sich um primäre Albumosen handelte. Anhangsweise theilt Verf. mit, dass er im Kephir gleichfalls echtes Pepton stets vermisst, dagegen Protalbumosen gefunden habe.

Auf demselben Standpunkt, wie Jankowski, bezw. sein Lehrer Stadelmann, steht von Noorden (2), welcher in zahlreichen Fällen auf das Vorhandensein echten Peptons im Harn fahndete, aber niemals antraf. v. N. spricht sich daher, nach eingehender kritischer Prüfung des zuständigen litterarischen Materials dahin aus, dass der Name „Peptonurie" künftig zu streichen und durch das Wort „Albumosurie" zu ersetzen sei. Dasjenige aber, was man früher als „Propeptonurie" oder „Hemialbumosurie" bezeichnete, sei in Zukunft mit dem Worte „starke Albumosurie" zu belegen. Dieses Princip ist von v. N. in seinem Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels bereits durchgeführt worden.

Zeehuisen (4) hat in einem Falle von multipler Osteosarcomatose eine genaue Untersuchung des Harns angestellt und in demselben ca. 2 pCt. Albumose gefunden. Um welche besondere Form der Albumose es sich handelte, blieb unentschieden. Denselben Körper gewann der Verf. aus den Fäces und ferner gelang es ihm, aus den Geschwulstmassen einen Eiweisskörper darzustellen, welcher die Muttersubstanz der im Harn und Koth ausgeschiedenen Albumose zu sein schien.

Robitschek (3) theilt aus der Klinik v. Jaksch's einen Fall von Phosphorvergiftung mit, bei welchem in dem Harn sich auffallend grosse Mengen „Pepton" nachweisen liessen, so dass zeitweise schon bei Anwendung von 25 ccm Harn die Probe nach Devoto positiv ausfiel. Genauere quantitative Angaben fehlten, so dass das vom Verf. gebrauchte Beiwort „enorme" Mengen undefinirbar bleibt. Die Hauptausscheidung des Peptons fällt in eine relativ frühe Periode der Krankheit (IV. Tag). Bei fortschreitender Krankheit und namentlich gegen den Exitus letalis hin (VII. Tag) verminderte sich die Peptonurie stark.

7. Glycosurie und Diabetes.

1) Chauveau et Kaufmann, La dépense glycosique entraînée par le mouvement nutritif dans les cas d'hyperglycémie et d'hypoglycémie provoquées expérimentalement. Conséquences relatives à la cause immédiate du diabète et des autres déviations de la fonction glycémique. Compt. rend. Tome CXVI. 297. — 2) Dutto, U., Ricerche sperimentali sul diabete



pancreatico. Boll. della reale accad. med. Roma. XIX. p. 3. — 3) Hédon, E., Production du diabète sucré chez le lapin par destruction du pancréas. Compt. rend. Tome CXVI. No. 12. — 4) Derselbe, Sur les effets de la destruction lente du pancréas. — 5) Kaufmann et Charrin, Hypoglycémie expérimentale d'origine infectieuse. Arch. de phys. (V). 5. 641. — 6) Livierato, P. E., Ricerche sulle oscillazioni della quantità del glicogeno nel sangue di invidui sani e malati. Riv. clin. ital. p. 379. — 7) Minkowski, O., Untersuchungen über den Diabetes mellitus nach Exstirpation des Pancreas. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. — 8) Noorden, C. v., Ueber puerperale Lactosurie nach dem Genuss von Traubenzucker. Verh. der phys. Ges. in Berlin. 24. März. (Vorläufige Mittheilung über die Arbeit von Zülzer, cf. No. 13.) — 9) Ouchinsky, Des échanges gazeux et de la calorimetrie chez les chiens rendus glycosuriques à l'acide de la phloridzine. Arch. de méd. exp. V. 545. — 10) Roberts, Sir William, A Case of lactic fermentation in the bladder. The Lancet. Febr. 25. — 11) Roger, H., Sur les variations de la glycogénie dans l'infection charbonneuse. Compt. rend. Tome CXVII. No. 15. — 12) Trambusti, A. und G. Nesti, Il Diabete da Florizina. Lo Speriment. Fasc. V e VI. p. 422. — 13) Zülzer, G., Ueber alimentäre Glycosurie in Krankheiten und über puerperale Lactosurie. Inaug.-Diss. Berlin.

Minkowski (7) hat in einer ungemein interessanten Abhandlung alle bisherigen Erfahrungen über den experimentellen Pancreasdiabetes vereinigt, kritisch besprochen und bringt zahlreiche neue Untersuchungen über diesen Gegenstand. Aus dem monographisch angelegten Aufsatz kann hier nur in groben Umrissen auf die Hauptpunkte hingewiesen werden. Nach kurzer Einleitung ist der erste Abschnitt der Technik der Pancreasexstirpation gewidmet: im zweiten Abschnitt erfahren wir, dass bis jetzt nicht bei körnerfressenden Vögeln durch Pancreasexstirpation Diabetes zu erzielen war, sonst aber bei allen darauf untersuchten Thierclassen. Cap. III handelt über das Verhalten der Zuckerausscheidung nach vollständiger Exstirpation des Pancreas beim Hund. Bei Ausschluss der Kohlehydrate ist zwar die absolute Menge des Harnzuckers wechselnd, aber seine Menge steht fast in constanter Beziehung zur N-Menge des Harns; im Durchschnitt, um welchen nur enge Schwankungen erfolgten, entfielen auf 1 g N 2,8 g Zucker. M. meint, dass dieses das Verhältniss sei, in welchem im Organismus die Zuckerbildung aus Eiweiss von Statten geht, und dass also die gesammte Menge des im Körper aus Eiweiss gebildeten Zuckers nach der Pancreasexstirpation im Harn ausgeschieden werde. Traubenzucker wird nahezu vollständig wieder ausgeschieden. Doch bleibt der Diabetes nicht dauernd auf dieser Höhe. M. führt das nicht auf vicariirendes Eintreten anderer Organe, sondern auf das Sinken des Ernährungszustandes zurück: es handle sich um Störung der Zuckerproduction. Die Fähigkeit der Zuckerverbrennung scheint sich dagegen nicht zu bessern.

Cap. IV. Bei unvollständiger Exstirpation des Hundepancreas kann es auch zu Glycosurie kommen; doch muss mindestens $^3/_4$—$^4/_5$ der Drüse entfernt worden sein. Der Diabetes bleibt leichterer Art; erkrankt oder necrotisirt aber das zurückgelassene Stück nachträglich, so kann es immer noch zu schwerstem Diabetes kommen.

Cap. V. Wird die Drüse zum Theil in die Bauchhaut eingenäht, zum Theil an Ort und Stelle belassen, so bleibt zunächst Diabetes aus; entfernt man später das intraabdominale Stück, so kommt es gleichfalls nicht zu Diabetes; entfernt man aber später durch einen ungemein einfachen und geringfügigen Eingriff das subcutane Stück auch, so ist der Diabetes sofort da. Diese Versuchsanordnung beweist schlagend, dass die Exstirpation der Drüse selbst und nicht etwa Nebenverletzungen die Ursache des Diabetes sind. Directer Zusammenhang der Bauchspeichelabsonderung mit derjenigen Function, welche den Zuckerverbrauch vermittelt, liess sich ausschliessen.

Cap. VI. Die von anderen Autoren ausgesprochenen Angaben, dass nach Exstirpation anderer Drüsen, insbesondere der Speicheldrüsen, beim Hunde Diabetes entstehe, werden zurückgewiesen. Es handele sich höchstens um eine vorübergehende Glycosurie, wie sie zahlreichen Verletzungen folge. Die hier in Betracht kommende Function des Pancreas sei eine specifische.

Cap. VII. Dass hingegen Zuckerausscheidung auch auf anderem Wege, als durch Störung der Pancreasfunction möglich sei, wird durch Hinweis auf die Thatsachen des Phloridzindiabetes dargethan.

Cap. VIII. Was die einzelnen Kohlehydrate bei Verabfolgung an Thiere mit totaler Pancreasexstirpation betraf, so ergab sich: Amylum, Maltose, Glycose erscheinen, soweit resorbirt, fast vollständig wieder im Harn. Laevulose und Inulin vermehren die Traubenzuckerausscheidung, aber bei weitem nicht in dem Maasse, wie Traubenzucker selbst. In einzelnen Fällen stieg die Glycosurie so bedeutend, dass ohne Zweifel ein Theil der eingegebenen Laevulose im Körper der diabetischen Thiere in Traubenzucker umgewandelt sein musste. Ein anderer Theil der Laevulose war verbrannt. Rohrzucker steigerte die Glycosurie mehr als Traubenzucker, weniger als Laevulose. Dasselbe gilt von Milchzucker.

Cap. IX. Nach vollständiger Pancreasexstirpation verschwindet das Leberglycogen bis auf Spuren. Verfütterung von Amylum und rechtsdrehenden Kohlehydraten vermehrt dasselbe nicht; Verfütterung von Laevulose dagegen deutlich. Die Muskeln verarmten nicht so bedeutend an Glycogen, wie die Leber.

Cap. X. Nach Ausschluss aller anderen Erklärungen muss anerkannt werden, dass das Pancreas in der Norm irgend eine besondere Function bei dem Verbrauche des Zuckers zu erfüllen hat und dass der Ausfall dieser Function die Ursache des Diabetes sei. Ueber das Wesen der Function lassen sich aber bisher nur Vermuthungen äussern. Die Theorie Lépine's wird zurückgewiesen.

Anhangsweise wird besprochen: der N-Umsatz, die Ausscheidung von Aceton, Acetessigsäure, Oxybuttersäure, der Glycogengehalt der Leucocyten, der Milchsäuregehalt der Muskeln, der Einfluss complicirender Erkrankungen und des Syzygium Jambolanum auf die Zuckerausscheidung nach Pancreasexstirpation.

Livierato (6) hat bei Gesunden und Kranken das Blut auf Glycogen untersucht. Er benutzte Trocken-

präparate, welche mit Lugol'scher Lösung behandelt wurden.

Bei Gesunden wurde die Glycogenreaction selten gänzlich vermisst. Es war aber oft nöthig, viele Präparate durchzumustern, bis man es antraf. Wo es zugegen, war es extracellulär, in Form kleiner dunkelrother Massen zu sehen. Seine Menge war unabhängig von den Mahlzeiten. In den weissen Blutkörperchen fehlte es stets.

Bei Pneumonie findet sich Glycogen endoglobulär und extraglobulär; seine Menge wächst auf der Höhe der Krankheit und im geraden Verhältniss zur Ausdehnung des localen Processes und der Temperaturhöhe, um bei der Abnahme beider sich wieder zu vermindern. Bei Hyperleucocytose findet man in der Mehrzahl der Leucocyten Glycogen. Bei niedriger Körperwärme ist das Glycogen spärlich trotz grosser Ausdehnung des localen Processes und etwa bestehender Hyperleucocytose. Gleichzeitig bestehende Albuminurie und Peptonurie vermehrt die Glycogenmenge im Blut.

Bei metapneumonischem Empyem enthalten die Leucocyten des Blutes immer deutlich Glycogen und zwar um so mehr, je höher das Fieber ist.

Bei Lungenphthisis begegnet man selten endoglobulärem Glycogen, am ehesten noch in Fällen mit sehr ausgedehnten Erkrankungsherden und hohen Temperaturen.

Bei Typhus abdominalis wurde zwischen dem 12. und 20. Krankheitstage bei hoher Temperatur eine mehr oder weniger grosse Menge von extraglobulärem Glycogen gefunden. Zur Zeit, wenn diese Mengen sehr bedeutend sind, enthalten auch einzelne Leucocyten Glycogen. In der ersten Krankheitswoche fehlt das Glycogen im Blute. Treten Complicationen von Seiten der Lunge ein, so vermehrt sich die Menge des Glycogens.

Bei Polyarthritis acuta ist die Menge des Glycogens stets gering; niemals traf man endoglobuläre Ablagerung.

Bei acuten Exanthemen (Masern, Scharlach, Erysipel) ist auf der Höhe des Fiebers und bei gleichzeitig bestehender Leucocytose das Glycogen deutlich vermehrt. Der grösste Theil bleibt extraglobulär.

Bei Icterus findet sich Glycogen niemals endoglobulär; die extraglobuläre Menge ist spärlich.

In einem Falle von Diabetes fehlte stets endoglobuläres Glycogen. Das extraglobuläre Glycogen war spärlich. Seine Menge schien im umgekehrten Verhältniss zu der Intensität der Glycosurie zu stehen.

In anderen Krankheiten wurden nur sporadische Untersuchungen ausgeführt.

Bei Schwangeren ist bis zum 9. Monat äusserst wenig Glycogen im Blute; von der 2. Hälfte des 9. Monats an findet man immer kleine Mengen Glycogen in den Leucocyten, auch wenn keine Leucocytose zugegen.

Im Wochenbett ist das Glycogen während der ersten Tage vermehrt und findet sich sowohl in wie ausserhalb der Zellen.

Der Genuss von Zuckerlösung und von Pepton beeinflusst nicht die Menge des Blutglycogens. Doch war nach Peptongenuss einige Male Glycogen bei Individuen zu finden, bei welchen es vorher vermisst war.

Die subcutane Injection von 0,5 g Pepton erzeugte Fieber und mit ihm erschien Glycogen im Blut.

Chauveau und Kaufmann (1) haben bei Hunden, welche hyperglycämisch gemacht waren, den Gehalt des Arterien- und Venenblutes an Zucker gleichzeitig bestimmt, in der Absicht, zu ermitteln, ob die Hyperglycämie durch Minderverbrauch von Zucker in den Geweben zu erklären sei.

Die Hyperglycämie ward theils durch Verletzungen des Nervensystems, theils durch Pancreasexstirpation hervorgerufen. Hyperglycämie durch Nervenverletzungen war 9mal zugegen. Jedesmal war der Unterschied im Zuckergehalt des arteriellen und venösen Blutes durchaus normal, d. h. 0,076—0,152 g auf 1 l, zu Gunsten des arteriellen Blutes.

In 6 Beobachtungen war durch Trennung des Rückenmarkes auf der Höhe des Brachialnervenaustritts Hypoglycämie erzeugt. Das arterielle Blut enthielt im Liter 0,023—0,120 g Zucker mehr, als das venöse Blut. In denselben Grenzen bewegen sich die Differenzen bei normalem Zuckerbestand des Blutes.

In 8 Experimenten bei pancreaslosen Hunden war der Unterschied im Mittel 0,122 g pro Liter. Die Verff. schliessen hieraus, dass in allen Fällen von Störung des Zuckerhaushaltes es sich niemals um Aenderungen im Verbrauch, sondern stets nur um Aenderungen in der Production des Zuckers handle.

Im Verfolg seiner früheren Experimente (s. d. Jahresb. 1891. S. 311 und 1892. S. 296), welche durch Zerstörung des Pancreas mittelst Injection von Fettkörpern Diabetes bei Hunden bewirkten, versuchte Hédon (3) denselben Effect bei Kaninchen hervorzurufen. Es ergab sich, dass die Glycosurie sehr spät, 20 Tage, selbst einen Monat und mehr nach der Injection auftrat, nachdem schon vorübergehend kleine inconstante Zuckermengen gefunden waren. Trotz der intensiven Glycosurie zeigte der Diabetes nur die leichte Form, in welcher bei den mit Kohl und Hafer ernährten Thieren durch Entziehung des Hafers die Zuckerausscheidung verringert, durch Hunger ganz aufgehoben wurde. Auch magerten die Kaninchen nicht ab, sondern, polyphag und polyurisch, nahmen sie sogar beträchtlich an Gewicht zu. In einer weiteren Mittheilung (4) berichtet H. über den weiteren Verlauf der so erzielten Glycosurie, welche sich stets als vorübergehend erwies. Bei einem Thiere, welches 4 Monate nach der Operation nicht mehr die geringste Glycosurie aufwies, konnte nach fast 6 Monaten durch den Ventrikelstich eine Glycosurie von 1,7 pCt. hervorgerufen werden.

Dutto (2) konnte durch Pancreasexstirpation an Hunden regelmässig Diabetes hervorrufen; die Berechtigung zur Annahme eines „tardiven" Diabetes bestreitet er, vielmehr trete der Diabetes auf Grund chemischer (nicht nervöser) Ursachen auf und sei total verschieden von demjenigen, welcher nach Cl. Bernardi's Ventrikelstich eintrete. Wenn auch bei verschiedenen Hunden different, so sei der Procentsatz des Zuckers bei dem einzelnen Thiere fast constant bis zum Tode und un-

abhängig von dem Ernährungsmodus, er überstieg nie 10 pCt. Polyphagie und Polyurie wurden nicht regelmässig beobachtet; wo sie vorhanden waren, starben die Thiere 8—10 Tage nach der Operation in Folge Unterernährung; septische Processe wurden stets durch die Autopsie ausgeschlossen.

Trambusti und Nesti (12) unterzogen die Organe von mit Phloridzin diabetisch gemachten Hunden und Kaninchen einer histologischen Untersuchung und fanden in den gewundenen Harncanälchen die von Epstein beschriebene Epithelnecrose; abweichend von E. fanden sie dieselbe auch in den geraden Canälchen. Die Epithelien erschienen hyalin, enthielten aber kein nach der Methode von Ehrlich (Jodgummi) nachweisbares Glycogen. Letzteres fanden T. und N. nur in den Gefässwänden und den Glomeruli. Aus der Schilderung geht der Sitz der Substanz nicht deutlich hervor. „Einige von ihnen (Glomeruli) zeigen die Reaction sehr intensiv in dem ganzen Knäuel, andere dagegen nur in einem Theile, derart, dass bei diesen letzteren die Reaction in Form eines Halbmondes erscheint, dessen Convexität gegen den Ursprung des Harncanälchens gewandt ist.“ Ausser dem Nachweis von Glycogen in den Leucocyten des Blutes wurden keine wichtigeren Veränderungen gefunden. Die Verff. leiten die Abweichungen der Harncanälchen von der Einwirkung des Acetons ab, ebenso die Albuminurie. Die Glycogenbildung in der Leber und den übrigen Organen war nicht gesteigert.

Ouchinsky (9) fand den Gaswechsel bei Hunden im Phloridzindiabetes von derselben Höhe wie bei normalen Thieren. Hunde mit Phloridzindiabetes hatten nach Untersuchung der Nierengefässe 0,087—0,12 pCt., nach Unterbindung der Ureteren 0,18—0,21 pCt. Zucker im Blut.

Die bekannte Thatsache, dass im Diabetes mellitus die Intercurrenz fieberhafter Infectionskrankheiten die Glycosurie vermindere, veranlasste Kaufmann und Charrin (5) den Gehalt des Blutes an Zucker bei gesunden Hunden zu untersuchen, bevor und nachdem ihnen eine Cultur von Bacillus pyocyaneus injicirt war. Sie fanden, dass nach der Injection (im Mittel von 6 Versuchen) der Zuckergehalt sich von 0,954 pCt. auf 0,714 pCt. vermindert hatte. Injicirten sie getödtete Culturen, so war der Effect geringer. Ohne weitere Hypothesen zu bauen, entnehmen sie den Versuchen den Schluss, dass die Einführung der bacillären Gifte Störungen im Zuckerhaushalt des thierischen Organismus bedinge.

Roger (11) stellte in Versuchen an Kaninchen fest, dass während im Beginn der Milzbrand-Infection die Zuckerbildung unverändert ist, sich zur Zeit der deutlichen Entwicklung aller Krankheitssymptome (je nach Virulenz des Anthrax am 2.—4. Tage) das Glycogen aus der Leber rapid verschwindet und der Zuckergehalt des Blutes bemerkenswerth abnimmt.

Zülzer (13) hat bei Erkrankungen verschiedenster Art je 150 g Traubenzucker in nüchternem Zustande dargereicht und dann den Harn auf Glycose untersucht. Er fand in Uebereinstimmung mit anderen zuverlässigen Angaben und im Gegensatz zu älteren, auf unsicheren Methoden basirenden Behauptungen, dass weder bei Leberkranken, noch bei Herz-, Lungen-, Nervenkranken die alimentäre Glycosurie wesentlich leichter zu erzielen sei, als bei gesunden Individuen. Dagegen machte er die interessante Beobachtung, dass Wöchnerinnen nach dem Genuss von grösseren Mengen Traubenzuckers nicht diesen, sondern Milchzucker im Harn ausscheiden. Er schliesst daraus, dass bei Wöchnerinnen die Fähigkeit, den Milchzucker zu verbrennen, herabgesetzt sei und dass derselbe, nach Resorption aus der Milchdrüse, zur Ausscheidung gelange, wenn er mit dem leichter zersetzlichen Traubenzucker im Blute circulire. Die Zellen der Wöchnerin verschonen unter solchen Umständen den Milchzucker und ziehen den Traubenzucker vor.

Roberts (10) beobachtete einen Kranken, welcher vor 5 Jahren eine Lithotripsie durchgemacht hatte und gleichzeitig diabetisch war. Seit der Operation wurde er fast täglich catheterisirt. Er entleerte zur Zeit der Operation einen trüben Harn von ungewöhnlich hohem Säuregrad. Microscopisch enthielt er Bacterien und Hefezellen. R. wies im Harn Milchsäure und Essigsäure nach. Alcohol war nicht sicher aufzufinden. Als Quelle der Säuren diente offenbar der Harnzucker.

8. Harngifte.

1) Charrin, A., Les poisons de l'organisme. Poisons de l'urine. Paris. — 2) Godart und Slosse, Recherches sur la toxicité urinaire des chiens éthyroïdés. Journ. de la société royale des sciences méd. No. 26. (Sonderabdruck. Brüssel.) — 3) Griffiths, A. B., Ptomaine extraite des urines dans l'eczéma. Compt. rend. T. CXVI. p. 1205.

Griffiths (3) gewann aus dem Harn eines mit Eczem behafteten Menschen eine Giftbase von der Formel $C_7H_{18}NO$. Er nennt die Base, welche im Harn gesunder Individuen vermisst wird, Eczemin.

Godart und Slosse (2) kamen bei Untersuchung der Giftigkeit des Urins von Hunden, denen die Schilddrüsen entfernt waren, zu negativem Resultat, indem von 6 Thieren 3 eine Verminderung, 2 eine Vermehrung der Giftigkeit nach der Operation aufwiesen, während bei einem durch die Operation kein Unterschied hervorgerufen wurde. Sie messen die Unsicherheit des Ergebnisses in erster Linie der Methode der Toxicitätsbestimmung bei und empfehlen, in Zukunft andere Methoden zu versuchen, um die toxische Theorie des Myxoedems zu begründen.

9. Indicanurie.

Keilmann, A., Beobachtungen über die diagnostische Verwerthbarkeit der Indicanurie. Peterb. Wochenschr. No. 15.

Keilmann dringt darauf, die Ausscheidung grösserer Indicanmengen zur Diagnose versteckter Eiterungen zu benutzen. Unter Heranziehung von Fällen seiner Beobachtung spricht er sich dahin aus, dass in Fällen, wo bei ungestörter Verdauung oder gar nach vorgenommener Entleerung oder Desinfection (? — Ref.) des

Darmes die Indicanurie annähernd dieselbe bliebe, an einer anderen Stelle abnorme Eiweissfäulniss vor sich gehe, die namentlich bei eitrigen Erkrankungen Indol producire. Ref. kann nicht umhin, hiergegen Stellung zu nehmen. Zunächst ist die Desinfection des Darms eine höchst unsichere Sache. Dass man durch Calomel oder Bismuth, wie Vf. vorschlägt, die Summe der aromatischen Fäulnissproducte herabmindert, trifft bei weitem nicht jedesmal zu. Ferner ist der Verf. im Unrecht, wenn er meint, dass Eiteransammlung ohne weiteres die Ausscheidung des Indicans vermehre. Es kommt sehr darauf an, wie der Eiter beschaffen ist. Der durch die Gegenwart von Staphylococcus und Streptococcus erzeugte Eiter enthält niemals aromatische Fäulnissproducte, insbesondere niemals Indol.

Zur Mengenbestimmung des Indicans schlägt Verf. vor, die Zahl von Tropfen einer frisch bereiteten Chlorkalklösung in Rechnung zu stellen, welche nothwendig sind, um das Harn-Salzsäure-Chloroformgemisch nach vorübergehender Bläuung wieder zu entfärben. Diese Methode ist nur brauchbar, wenn man gleichmässig-concentrirte Harne untersucht und vergleicht. Ref. hat daher früher (Zeitschr. f. klin. Med. XVII. 531) vorgeschlagen, bei derartigen colorimetrischen Bestimmungen den Tagesharn jedesmal auf 2 l zu verdünnen. Wenn man das unterlässt und die Farbenreactionen eines Tagesharns von etwa 1500 ccm mit denjenigen eines Tagesharns von etwa 800 ccm miteinander vergleicht, so muss man falsche Resultate erhalten.

10. Indigurie.

Rosenbach, O., Die diagnostische Bedeutung der Indigurie. Wiener med. Presse. No. 21—23.

Rosenbach führt aus, dass aus den zur Indolgruppe gehörigen Chromogenen im Harn sich durch Oxydation ein blauer (Indigoblau), ein rother (Indigoroth) und ein brauner Farbstoff gewinnen lasse. Sind alle drei reichlich vorhanden, so lägen hohe Grade von Stoffwechselveränderungen vor; ist nur einer dieser Farbstoffe — wenn auch in noch so grosser Menge — darstellbar, so kommt beim Kochen mit Salpetersäure nicht der vom Vf. beschriebene burgunderrothe Farbenton zu Stande. Diese burgunderrothe Reaction Rosenbach's kommt zu Stande

1. bei schweren Darmleiden und zwar bei Unwegsamkeit des Darms aus irgend welcher Ursache; auch wenn die chemischen Functionen und die Resorptionsfähigkeit allein leiden;
2. bei irgendwie ausgelöster schwerster Diarrhoe;
3. bei cachectischen Endstadien chronischer Leiden, wie Lungenphthise und Carcinom. Sie fehlt bei einfacher Coprostase und bei normal verlaufender Perityphlitis.

Abweichend von der Ansicht der meisten anderen Autoren, hält R. den Darm nicht für die Bildungsstätte der Indolkörper, sondern meint, dass sie aus den resorbirten Eiweissen und Peptonen erst in den Geweben und Drüsen gebildet werden. Damit weist er ihnen eine hohe diagnostische Bedeutung für die Erkennung krankhaften Stoffwechsels der Gewebe zu.

f) Magen- und Darminhalt.

1) Garcia, S. A., Ueber Ptomaine, welche bei der Fäulniss von Pferdefleisch und Pancreas entstehen. Ztsch. f. phys. Ch. XVII. 543 u. 555. — 2) Mendelsohn, M., Ueber die Zerlegbarkeit der Nitrite durch Hydroxylamin. D. med. Woch. S. 995.

Garcia (1) giebt in seiner Arbeit zunächst einen Ueberblick über die bisher dargestellten Ptomaine. Bei seinen Untersuchungen über Fäulnissproducte begegnete G. einem Körper, der grosse Aehnlichkeit mit Pentamethylendiamin darbot, aber sich C-reicher erwies und auch in Bezug auf Crystallform der Platinverbindung u. dgl. einige Abweichungen erkennen liess. Die sehr eingehenden Untersuchungen machten es wahrscheinlich, dass es sich um Hexamethylendiamin handelte. Doch sollen die zur Identificirung nothwendigen Untersuchungen noch fortgesetzt werden.

In dem zweiten Theil der Arbeit wendet sich G. der Frage zu, ob die Entstehung von Ptomainen bei der Eiweissfäulniss durch die Gegenwart von Kohlehydrat ebenso eingeschränkt wird, wie dieses mit der Bildung der aromatischen Fäulnissproducte (Indol, Phenol, Oxysäuren) nach den Ermittelungen Hirschler's der Fall ist. Durch diese neuen, auch für die Methodik der Ptomaindarstellung ergebnissreichen Untersuchungen stellte G. fest, dass

1. bei der Fäulniss von Fleisch und Pancreas in An- und Abwesenheit von Kohlehydraten (Zucker) sich die gleichen Diamine bilden;
2. die Bildung dieser Körper fast auf die Hälfte sinkt, wenn Kohlehydrate zugegen sind.

Mendelsohn (2) weist im Hinblick darauf, dass die Nitrite durch die Arbeit von Emmerich über ihre Bildung bei Cholera Interesse erweckt haben, auf die Beziehungen der salpetrigen Säure zum Hydroxylamin hin, Beide zerlegen sich gegenseitig mit Bildung von Wasser und Stickstffoxydul ($NH_2 . OH + HNO_2 = 2H_2O + N_2O$). Er eröffnet die Aussicht, dass man sich des Hydroxylamins auch bei Nitritvergiftung des Menschen, allerdiugs mit grösster Vorsicht bedienen könne. Ob bei der Behandlung Cholerakranker etwas damit anzufangen, hängt zunächst von der Bestätigung der Emmerich'schen Hypothesen ab.

g) Giftige Producte.

1) Bokenham, T. J. and W. Soltau Fenwick, The pathological effects of certain substances derived form the spleen in scarlatina. Brit. med. Journ. Aug. 19. — 2) Brown-Séquard, Importance de la sécrétion interne des reins démontrée par les phénomènes de l'anurie et de l'urémie. Arch. de phys. (V) 5. 777. — 3) Butte, L., De l'urée du sang dans l'ecclampsie. Compt. rend. Tome CXVI. p. 423. — 4) Macalister, Ch., On the inhibitive functions of glandular secretions on some chronic diseases. Brit. med. journ. I. 729. — 5) Meyer, E., Sur quelques faits relatifs aux effets des injections de liquides organiques chez les animaux. Compt. rend. Tome CXVII. No. 22. — 6) Derselbe,

Contribution à l'étude de la pathogénie de l'urémie. Arch. de phys. (V) 5. 761. — 7) Pagano, G., L'azione tossica della linfa e del sangue. Arch. per le science med. Vol. XVII. No. 11.

Meyer (5) führt auf Grund experimenteller Ergebnisse die Urämie auf die Retention toxischer Substanzen sowie auf die Unterdrückung, bezw. Verminderung der internen Secretion in den Nieren zurück. Die intravenöse Injection von Hodenextract ergab bei gesunden Thieren kein Resultat, war jedoch in Folge von Hämorrhagie die Herzthätigkeit schwach und unregelmässig geworden, so wurde durch die Hodenflüssigkeit der Puls schnell regelmässig und kräftig.

Butte (3) fand in Uebereinstimmung mit früheren von ihm veröffentlichten Beobachtungen bei Ecclamptischen in der Regel wenig Harnstoff im Blute. Bei Gesunden war der Gehalt 0,016—0,020 pCt.; bei 6 Fällen mit tödtlichem Ausgang 0,017—0,028 pCt., im Mittel 0,023 pCt.; bei einem Falle mit tödtlichem Ausgang 0,096 pCt.; bei 5 Fällen mit günstigem Ausgang 0,038 bis 0,0518 pCt. Dieses anscheinend paradoxe Resultat erklärt B. durch den Hinweis, dass nach seinen eigenen, ebenso wie nach Jürgens' und Pilliet's Untersuchungen bei der Ecclampsie nicht nur die Niere, sondern in hervorragender Weise auch die Leber geschädigt sei. In schweren Fällen ginge die Schädigung so weit, dass kein oder wenig Harnstoff in der Leber gebildet werde, in leichteren Fällen höre die Bildung des Harnstoffs nicht auf und dann könne es zu Harnstoffanhäufung im Blut kommen. Hoher Harnstoffgehalt des Blutes sei also ein günstiges Zeichen.

Brown-Séquard (2) stellt die Hypothese auf, dass die Nieren — ebenso wie dieses beim Pancreas angenommen wird — nicht nur der Excretion der Auswürflinge dienen, sondern auch einen zum Leben nothwendigen Stoff produciren und in das Blut abliefern. Den wichtigsten Beweis hierfür findet Verf. in der Entdeckung, dass bei nephrectomirten Thieren die bedrohlichen Symptome schwinden, wenn man ihnen einen Extract gesunder Nieren in das Blut spritzt. Auch die Erscheinungen der Urämie sollen weniger auf Unterdrückung der Excretion, als auf Nachlass der „internen“ Secretion der Nieren beruhen.

Meyer (6) theilt Versuche mit, welche die Hypothese Brown-Sequard's von der internen Secretion eines lebenswichtigen Stoffes durch die Nieren stützen sollen. Er führte bei Hunden die doppelseitige Nephrectomie aus. Wenn sie in das Stadium des Cheyne-Stokes'schen Athmens gekommen waren, injicirte er ihnen den Extract gesunder Nieren und fand, dass eine normale tiefe Athmung zurückkehrte. Zum Beweise, dass der wirksame Stoff nicht nur in den Nieren angehäuft sei, sondern in das Blut abgegeben werde, dienten Injectionen von normalem Blut. Auch dieses hatte die beschriebene günstige Wirkung; noch energischer als arterielles Blut war das Blut von Nierenvenen wirksam. Weitere Versuche werden angemeldet.

Macalister (4) meint, dass jedesmal, wenn eine bestimmte Gewebsform im Körper hypertrophire oder atrophire, eine Drüse erkrankt sei, deren interne Secretion berufen sei, über das Wachsthum des betreffenden Gewebes zu wachen. So trage die Schilddrüsensecretion dazu bei, das Wachsthum der Bindegewebssubstanzen und insbesondere ihrer Vorstufen, des Schleimgewebes, zu hindern. Die Ovarien bringt er in Beziehung zu den Gelenkknorpeln; nach Exstirpation jener oder nach gewissen Erkrankungen derselben, gehe Gelenkknorpel zu Grunde und es komme zu Osteoarthritis chronica. Durch Einverleibung von Drüsensaft würde man vielleicht in manchen Fällen von Gewebshypertrophie Stillstand erreichen können. Er beschreibt günstige Erfolge bei einem Falle von juveniler Dystrophia musculorum, wo er Thymusdrüsen junger Schafe, natürlich roh, als tägliche Arznei verabreichte und ferner günstige Erfolge bei einem Falle von allgemeinem Lymphadenoma, welches er mit frischem Knochenmark behandelte.

Auf Veranlassung von Maracci prüfte Pagano (7) die Einwirkung des transfundirten Blutes und der Lymphe verschiedenartiger Thiere auf einander, sowie in Durchströmungsversuchen am Froschherz. Er kommt zu dem Ergebniss, dass die toxischen Substanzen, welche bei verschiedenartigen Thieren den Tod bezw. mehr oder weniger schwere Störungen hervorrufen, zum Theil aus dem Blut selbst stammen; dass die Todesursache bei der Transfusion andersartigen Blutes nicht in der Zerstörung der rothen Blutkörperchen des behandelten Thieres begründet sei, sondern bei mit Hundeserum infundirten Kaninchen in der Gerinnung des Blutes und daraus hervorgehender Asphyxie. Ferner schliesst er, dass nicht alle Componenten des Blutplasma zur Bildung des Lymphplasma die Capillarwand durchdringen.

Bokenham und Fenwick (1) konnten aus der Milz in geringen Quantitäten bei Fällen von Scharlach eine Substanz extrahiren, die bei plötzlichen Todesfällen durch Verunglücken nicht vorhanden, bei Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen in die Blutbahn gebracht, Nephritis hervorrief. Peptische Albumosen vermochten nicht, eine derartige Wirkung auszuüben.

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. HUGO SCHULZ in Greifswald.

Allgemeines.

1) Allen, H., Handbook of local therapeutics. London. — 2) Aron, E., Was können wir uns von der Sauerstoff-Therapie versprechen? Deutsche med. Woch. No. 27. (Hält die Sauerstoff-Therapie auf Grund physiologischer Erwägung für wenig aussichtsvoll.) — 3) Barus, C., Die physicalische Behandlung und die Messung hoher Temperaturen. Leipzig. — 4) Brunton, T., Handbuch der allgem. Pharmacologie und Therapie. Leipzig. — 5) Bum, Therap. Lexicon für pract. Aerzte. Wien. — 6) Cervello, V., Lezioni di clinica therapeutica. Arch. di farmacologia e therapeutica. F. 11 und 13. — 7) Cohen, J., Ueber den Phénix à air chaud und einige and. Vorrichtungen zur künstl. Hervorrufung des Schweisses. Arch. f. klin. Med. Bd. 50. — 8) Corning, L., The localisation of the action of remedies upon the brain by intranasal medication and compression of the internal jugular veins. New York med. record. Dec. 31. 1892. — 9) Dujardin-Beaumetz, L' art de formuler. Bull. gen. d. Therap. Oct. 30. — 10) Du Mesnil, Ueber das Resorptionsvermögen der normalen menschlichen Haut. Arch. f. klin. Med. Bd. 50 u. 51. — 11) v. Hacker, Zur localen Anästhesie. Wien. klin. Wochenschr. No. 10. (Vortrag, bespricht das Verfahren von Schleich und die Anwendung von Aethylchlorid). — 12) Herzberg, Das Dampfbad bei Herzerkrankungen. Blätter f. klin. Hydrotherap. No. 10. — 13) Grasset, J., Thérapeutique appliquée. Paris. — 14) Köbner, H., Unterstützung von Aetzwirkungen auf Schleimhäuten durch Abänderung physiologischer Secretionen. Berl. klin. Wochenschrift. No. 45. — 15) Derselbe, Notiz über Chlorzinkstifte. Ebendas. No. 45. — 16) Küchenmeister, F., Die Todtenbestattungen der Bibel und die Feuerbestattung. Stuttgart. — 17) Landesmann, E., Die Therapie an den Wiener Kliniken. Wien. — 18) Loebl, M., Ueber d. therapeut. Werth der Gurgelungen. Allgem. Wien. med. Ztg. No. 33. — 19) Lottner, H. v., Ueber die Resorptionsfähigkeit der menschl. Haut bei Application von Salben. Dissert. Würzburg. — 20) Penzold, F., Lehrbuch d. klin. Arzneibehandlung. Jena. — 21) Schweiger, S., Therap. Indicationen für interne Krankheiten. München. — 22) Silex, P., Ueber kalte und warme Umschläge. Berl. klinische Wochenschr. No. 13. — 23) Topp, R., Ueber den Einfluss heisser Bäder auf d. menschlichen Organismus. Diss. Halle. — 24) Velten, F., Specifische Mittel gegen Pleuritis, Pneumonie und Genickstarre. Berl. klin. Wochenschr. No. 10 und 11. — 25) Winternitz und Pospischil, Neue Untersuchungen über respiratorischen Gaswechsel unter therm. und chem. Einflüssen. Blätter für klin. Hydrotherapie. No. 1—5. — 26) Zerner, Th., Terapeut. Handlexicon. Wien.

Ueber das Resorptionsvermögen der Haut hat neuerdings Du Mesnil (10) eine eingehende und ausführliche Studie veröffentlicht. Seine Resultate fasst er in folgenden Sätzen zusammen:

Die intacte menschliche Haut ist für Wasser und in ihm gelöste indifferente Stoffe auch bei langdauernder Einwirkung nicht durchgängig.

Die sogenannten keratolytischen Substanzen, Salicylsäure, Carbolsäure, Salol, werden in 1proc. Lösung von der vorher intacten Haut schon nach kurzer Zeit resorbirt.

Diese Resorption beruht nicht auf einer Continuitätstrennung der äusseren Decke, sondern auf einer specifischen Einwirkung der Medicamente auf die Hornschicht, wodurch die letztere jedoch nur für diese Stoffe durchgängig gemacht wird.

Auch die Durchgängigkeit der Haut für indifferente Medicamente aus Flüssigkeitsnebeln, selbst solchen höherer Temperatur, muss in Abrede gestellt werden, vorausgesetzt, dass es sich um intacte menschliche Haut handelt und nicht durch zu hoch temperirte Dünste eine Schädigung (Maceration, Verbrennung) derselben herbeigeführt wird. Wenn jedoch auch nur kleinste Defecte vorhanden sind, so findet bei Application von Medicamenten mittelst des Dampfsprays eine bedeutend schnellere Aufsaugung derselben durch die Haut statt, als bei Anwendung wässeriger Lösungen.

Nach Versuchen, in denen Jodkali, Lithionsalze und Natriumsalicylat mit verschiedenen Salbenconstituentien in die Haut eingerieben wurden, kommt v. Lottner (19) zu dem Schluss, dass die menschliche Haut keine Medicamente resorbirt, die nicht einen zerstörenden Einfluss auf die Epidermis ausüben.

Köbner (14) hat in doppelter Weise den Versuch gemacht, chemische oder thermische Aetzwirkungen auf Schleimhäuten durch therapeutische Beeinflussung des Secretes derselben zu unterstützen. Bei Behandlung von Ulcerationen und dergl. in der Mundhöhle sah K. die Verheilung wesentlich rascher sich vollziehen, wenn

er mit Hülfe von Belladonna die Secretion des Speichels sistirte. Andererseits ergab sich für die Patienten eine bedeutende Erleichterung, wenn ihnen vor der Injection von Höllensteinlösung in die Pars prost. bei chronischer Urethritis $^{1}/_{2}$—1 Theelöffel voll Natriumcarbonat innerlich verabfolgt worden war. Die sonst der Injection folgenden Schmerzen, sowie der häufige Drang zum Entleeren des Harnes traten bei dem von K. angewandten Verfahren ganz zurück.

Auf Grund einer langjährigen Beobachtung am Krankenbette theilt Velten (24) eine Reihe von Erfahrungen mit über die Behandlung von Pleuritis, Pneumonie und Genickstarre. Wegen der vielen Einzelheiten, die seine Veröffentlichung erhält und deren eingehende Besprechung den Rahmen des Referates überschreiten würde, sei hier nur kurz auf das, für den practischen Arzt inhaltlich werthvolle Original hingewiesen.

Corning (8) hat Versuche angestellt über die Einwirkung von Arzneistoffen auf das Gehirn, wenn diese unter gleichzeitiger Compression der inneren Jugularvenen, unter Zuhülfenahme eines besonderen Apparates, auf die Nasenschleimhaut applicirt werden. Wenn die Nasenschleimhaut intact ist, soll dieses Verfahren gewisse Vortheile vor der Einführung von Medicamenten durch den Mund oder subcutan besitzen. Am besten geeignet fand C. stark verdünnte Lösungen stark wirkender Alkaloide. Bei nicht völlig normaler Beschaffenheit der Nasenschleimhaut injicirt C. das Medicament in oder in die Nähe derselben.

In Versuchen an sich selbst hat M. Loebl (18) die von Kantorowicz vertretene Ansicht widerlegt, dass Zusätze von Antisepticis zu Gurgelwässern zwecklos seien, weil beim Gurgeln wegen der Abflachung und Contraction beider Gaumenbogenpaare und durch das Heben des Zungengrundes die antiseptische Flüssigkeit gar nicht bis zu den Tonsillen gelangt, die vordere Fläche der vorderen Gaumenbögen zu zwei Drittel kaum berührt wird, so dass nur das der Uvula anliegende Drittel derselben und das Zäpfchen selbst bespült werden.

Loebl benutzte, nach einigen fehlgeschlagenen Versuchen, den frisch ausgepressten Saft von Heidelbeeren zum Gurgeln. Der Erfolg war der, dass bei ihm nicht nur das Gaumensegel sammt dem Zäpfchen, sondern auch die vorderen und hinteren Gaumenbögen, die rudimentär vorhandenen Tonsillen, sogar die hintere Rachenwand von dem Saft überzogen waren.

Diätetik.

1) Buxbaum, B., Zur Behandlung der Fettleibigkeit. Blätter für klin. Hydrotherapie. No. 9. — 2) Dapper, C., Ueber den Stoffwechsel bei Entfettungskuren. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 23. — 3) Krug, B., Ueber die Fleischmast beim Menschen. Diss. Berlin. — 4) Leyden, E., Bemerkungen über Ernährungstherapie. Dtsch. med. Wochenschr. No. 22. (Practische Bemerkungen zu dem Vortrage v. Zuntz: Was können wir zur Aufbesserung der Ernährung thun?). — 5) Rondot, E., Le regime lacté. Paris. — 6) Weber, F., Ueber die Traubencur in Jalta. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 32. — 7) Zuntz, N., Welche Mittel stehen uns zur Hebung der Ernährung zu Gebote? Deutsch. med. Wochenschr. No. 20 u. 22.

Unter Leitung v. Noorden's hat B. Krug (3) an sich selbst eine Versuchsreihe über die Wirkung der Fleischmast auf den gesunden menschlichen Organismus vorgenommen. Die Arbeit ist unter Berücksichtigung der hierbei in Frage kommenden analytischen Momente angefertigt, leider erstreckt sich die Dauer des Versuches nur auf 15 Tage. In Uebereinstimmung mit älteren Thierversuchen über dasselbe Thema fand K. auch bei sich, dass unter dem Einflusse starker Ueberernährung der Organismus sich bedeutend und nachhaltig mit Eiweiss anreichert. Vielleicht ist dieses Plus an Eiweiss lediglich als Reserveeiweiss in den Zellen aufgestapelt, jedenfalls aber folgt aus dem K.'schen Versuche das, dass ein sicherer Beweis dafür, dass durch Ueberernährung ein Zuwachs von Zellen erzwungen werden kann, bis heute noch erbracht werden soll.

Ebenfalls unter v. Noorden's Leitung ist eine Arbeit von C. Dapper (2) über den Stoffwechsel bei Entfettungscuren angefertigt worden. Auch in dieser handelt es sich um einen Selbstversuch des Vf.'s. Die analytischen Belege müssen hier wie bei der Arbeit von Krug im Original nachgesehen werden. Das wesentliche Resultat der vorliegenden Untersuchung ist, dass D. den Nachweis hat erbringen können dafür, dass bei Entfettungscuren das therapeutische Ziel: starker Fettverlust bei Schonung des Eiweissbestandes erreichbar ist. Zweitens hat sich indessen gezeigt, dass a priori nicht in jedem Falle ein so günstiges Ergebniss zu erwarten ist. Es fand sich, dass gerade bei der Versuchsanordnung, die theoretisch von vornherein das beste Resultat erwarten liess, ein schlechteres Ergebniss wie vorher erzielt wurde. Es handelt sich bei der ganzen hier vorliegenden Frage noch um einstweilen nicht sicher erkennbare Factoren, die es mit sich bringen, dass bei den Entfettungscuren einmal Körpereiweiss mit verloren geht und das andere Mal nicht. Mit Sicherheit kann der Patient nur dann vor starken Eiweissverlusten bewahrt werden, wenn während der Entfettung sein Eiweissumsatz von Zeit zu Zeit geprüft und seine N-Ausfuhr mit der N-Aufnahme verglichen wird.

F. Weber (6) bringt eine ausführliche Mittheilung über das in der Krim, speciell in Jalta, übliche Verfahren der Traubenkur. Dieselbe wird erst nach vollständiger Erholung des Patienten von den Anstrengungen der Reise etc. begonnen; es werden nur ganz reife, frisch geschnittene Trauben benutzt, die zuvor sorgfältig von anhängenden fremden Bestandtheilen befreit sind. Die Trauben werden entweder als solche genossen, wobei der Patient indessen die ausgesaugten Schalen wieder ausspuckt, oder es kommt nur der ausgepresste Saft in Anwendung. Ein Pfund Trauben liefert ein Glas Saft. Die Verwendung des Saftes wird, im Gegensatz zu den Erfahrungen deutscher Aerzte über diesen Punkt, bei den Krimtrauben durch deren Qualität wesentlich erleichtert. Nach jedesmaligem Genuss der Trauben müssen Mundhöhle und Zähne sorgfältig gereinigt werden. Die Tagesportion der Trauben schwankt je nach Art des Falles von 1—15 Pfund, ausnahmsweise ist das Tagesquantum von 40 Pfund erreicht worden. Man beginnt mit 1 Pfund und steigt täglich

um $^1/_2$ Pfund bis zur gewünschten Maximalgabe, die dann langsam wieder verringert wird. In der Regel werden die Trauben 2 Stunden vor jeder Mahlzeit genossen; wie bei den Mineralwässern ist auch bei der Traubencur die unterstützende Wirkung mässiger körperlicher Bewegung mit heranzuziehen. Seebäder sind gleichzeitig mit einer Traubencur gestattet, auf beständige Regelung des diätetischen Verhaltens ist selbstverständlich andauernd zu achten.

Buxbaum (1) redet vom Standpunkte der Hydrotherapie den physicalischen Entfettungscuren das Wort. Kräftige Muskelactionen und Wärmeentziehung vor derselben sind wesentlich die Factoren, die zum Zweck gesteigerter Fettverbrennung in Anwendung gezogen werden. Als Bestätigung für die Brauchbarkeit dieser Methode werden einige Krankengeschichten mitgetheilt.

Bei Besprechung der Frage: Welche Mittel stehen uns zur Hebung der Ernährung zu Gebote? betont Zuntz (7) in erster Linie die Wichtigkeit einer rationellen Ernährung des kindlichen Alters. Es ist hier das Augenmerk wesentlich darauf zu richten, in dieser Periode sich vor einer Ueberernährung zu hüten, ebenso wie auch alle Reizmittel, Alcohol und die verschiedenen, unter der Rubrik Genussmittel gehenden, meist alkaloidhaltigen Excitantien zu vermeiden. Es kommt wesentlich darauf an, eine körperliche Frühreife zu verhüten, mit deren Entwicklung die Entfaltung der geistigen Fähigkeiten nicht Schritt halten kann.

Ist bereits eine mangelhafte Ernährung vorhanden und als solche das Substrat therapeutischer Maassnahmen geworden, so kommt es einmal darauf an, dem Körper überhaupt ein Plus an Nährstoffen zuzuführen. Die Schwierigkeit hierbei ist, den Patienten dazu zu bringen, dass er überhaupt genügende Mengen aufnimmt. Ganz wesentlich ist hierbei die Beihülfe der Geschmacksempfindung. Sie, beziehentlich der wenig anregende Geschmack der Peptonpräparate, bedingen es, dass man mit diesen in der Regel nicht sehr weit kommt. Wohl aber lassen sie sich, einige Tage hindurch gegeben, vortheilhaft dazu benutzen, die darniederliegende Thätigkeit des Magens wieder zu heben. Die Secretion der Verdauungssäfte kommt dadurch wieder in Gang und gleichzeitig entwickelt sich eine Steigerung der Esslust, die den Patienten zur Aufnahme anderer, zweckmässig gewählter Nahrung wieder fähig macht. Weiter betont Z. die günstigen Erfahrungen, die man in diätetischer Hinsicht mit Zucker und Fett gemacht hat. Wesentlich ist und bleibt immer der Punkt, dass die gebotene Nahrung den Sinnesorganen zusagt.

Schliesslich macht Z. auf die besondere Eigenschaft der Blätter von Gymnema sylvestre aufmerksam. Wenn man mit einem Infus desselben den Mund ausspült, so wird die Empfindung für Süss und Bitter völlig aufgehoben. Eine 1 proc. Chininlösung schmeckt danach wie Wasser mit leicht bitterem Beigeschmack. Auf die Empfindung von salzig und sauer wirkt die, in grösseren Gaben für Thiere giftige Drogue nicht ein.

Infectionskrankheiten.

1) Armstrong, T., Should we treat fever? Med. News. — 2) Barwinski, Anleitung zur hydropathischen Behandlung der acuten Infectionskrankheiten. Aus: Med. Bibliothek f. pract. Aerzte. Leipzig. — 3) Behring, Die Blutserumtherapie. 2. Das Tetanusheilserum. Leipzig. — 4) Derselbe, Die Gewinnung der Blutantitoxine und die Classificirung der Heilbestrebungen bei ansteckenden Krankheiten. Dtsch. med. Wochenschr. No. 48. — 5) Derselbe, Ueber den gegenwärtigen Stand der Blutserumtherapie. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abthlg. S. 198. (Vortrag.) — 6) Cullen, W., Sleeping accomodation in relation to tubercular and other diseases. Glasgow. Journ. Mai. — 7) Egasse, La serotherapie. Bull. gén. de Thérap. Oct. 15. (Mittheilungen von Beobachtungen aus dem Institut Pasteur. Impfung von Thieren mit Thyphoidbacillen.) — 8) Hammerschlag, A., Ein Beitrag zur Serumtherapie. Dtsch. med. Wochenschr. No. 30. — 9) Mironoff, Immunisation des lapins. Arch. de med. experimentale. No. 4. — 10) Rimini, E., Einige Bemerkungen über Therapie acuter Infectionskrankheiten. Wien. med. Blätter. No. 5. — 11) Sternberg, M., Protective inoculation in infectious diseases. Boston med. and surg. Journ. Jan. 19. — 12) Tizzoni, G. und I. Cattani, Weitere experimentelle Untersuchungen über die Immunität gegen Tetanus. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. — 13) Tross, O., Haben bei Infectionskrankheiten die antipyretisch wirkenden Droguen den ihnen zugeschriebenen Werth? Dtsch. med. Wochenschr. No. 14. — 14) Wernicke, Demonstration zu No. 5. Ebendas. S. 202.

Tross (13) ist auf Grund seiner Erfahrungen am Krankenbette ein ausgesprochener Gegner der Anwendung von innerlich wirkenden Antipyreticis bei Infectionskrankheiten. Er fasst seine theoretischen Erwägungen und die für die Praxis daraus resultirenden Schlüsse zusammen in folgenden Sätzen:

1. Die Thatsachen beweisen, dass es bei den Infectionskrankheiten verschieden wirkende Toxine giebt: a) ein fiebererzeugendes und b) ein herzlähmendes Toxin.

a) Das fiebererzeugende Toxin wird durch grosse Gaben Cognac in seiner Wirkung auf den Organismus paralysirt; je höher die Temperatur, um so mehr Cognac. Der Cognac ist das Verbrennungsmaterial für den Körper und wirkt dadurch als Kräftesparmittel für den Organismus, da dieser sonst die Mittel zur Oxydation sich selbst entziehen würde.

b) Das herzmuskellähmende Toxin muss paralysirt werden durch alle uns zu Gebote stehenden Herzkräftigungsmittel: in erster Linie durch Campher, ferner durch Digitalis, Coffeïn, Chinadecoct etc. Diese Mittel sind bei allen denjenigen Infectionskrankheiten, die notorisch herzlähmend wirken können, wie Pyämie, Pneumonie, Diphtherie etc., möglichst früh zu geben, nicht erst bei beginnendem Nachlass der Herzthätigkeit.

2. Die antipyretisch wirkenden Droguen können herzlähmend wirken; diese Wirkung wird bei ihrer Anwendung um so eher eintreten, je mehr das Herz durch im Blute kreisende Toxine gefährdet ist; ihre Anwendung ist daher, weil bei a) nichts nützend, bei b) direct schadend, zu unterlassen.

Die Ergebnisse seiner Studien über die Immunisirung von Kaninchen gegen den Streptococcus und die Behandlung der Septicämie, welche durch Streptococcen

hervorgerufen wurde, durch das Blutserum immunisirter Thiere fasst Mironoff (9) in folgenden Sätzen zusammen:

Die beste Methode, Kaninchen gegen den Streptococcus zu immunisiren, besteht in der Anwendung fortgesetzter Impfungen, zunächst mit durch Hitze sterilisirten Culturen und daran anschliessend mit wirksamen Culturen in steigender Dosirung.

Auf diese Weise gelangt man dahin, dass die Thiere Dosen ohne Schaden ertragen, die für ein nichtgeimpftes Thier das 5—10fache der tödtlichen Menge betragen würden.

Niemals gelingt es, Thiere zu erhalten, die gegen den Streptococcus absolut refractär sind.

Die bei einem Thiere erzielte Immunität gegen den Streptococcus schützt dasselbe nicht gegen locale septische Affection.

Hierin liegt die nächste Todesursache für die Thiere, denen giftige Steptococcenculturen in rasch gesteigerter Dosis injicirt werden.

Das Serum, selbst in hohem Grade gegen Streptococcen immun gemachter Thiere, tödtet die Streptococcenculturen selbst nicht, sie wachsen auf ihm so gut wie auf gewöhnlichem Serum.

Die Giftwirkung auf dem Serum immunisirter Thiere entwickelter Culturen unterscheidet sich, wie es scheint, in Nichts von der Leistungsfähigkeit auf gewöhnlichem Serum gezüchteter.

Das Serum immunisirter Thiere schützt nicht immunisirte mehr oder weniger gegen den Streptococcus. Der Grad dieser Vaccination ist proportional der Höhe der zur Immunisirung verwandten Dosis.

Die durch Impfung mit dem Serum erzielte Immunität unterscheidet sich in Nichts von der auf andere Weise erreichten und schützt nicht vor localen und septischen Processen.

Das Serum solcher Thiere, die einmal und nur eine einzige tödtliche Dosis giftiger Streptococcencultur ausgehalten haben, mit anderen Worten nur eine Immunität ersten Grades besitzen, übt auf die Weiterentwickelung einer schon vorhandenen Septicämie keinen Einfluss aus, auch wenn man es in etwas höherer Dosis (1 ccm pro Kilo Körpergewicht) wiederholt injicirt.

Oertliche, entzündliche, septische Processe gehen weiter trotz der Behandlung mit dem Serum gegen Streptococcen immunisirter Thiere. In dieser Hinsicht ist das Serum beinahe ganz wirkungslos.

Auf Grund der bisherigen Untersuchungen scheint M. die Annahme gerechtfertigt, dass das Serum gegen Streptococcen immunisirter Thiere, in Dosen von 3 bis 5 ccm pro Kilo Körperwicht eingeführt, im Stande ist, eine schon bestehende Septicämie zu coupiren oder wenigstens sie chronisch werden zu lassen. Durch die hierbei sich ergebende Localisirung der septischen Processe kann der Organismus Zeit gewinnen, selbst der Affection Herr zu werden.

Von der Annahme ausgehend, dass im Blute von Typhusreconvalescenten eine Substanz enthalten sei, welche im Stande ist, das Typhusgift zu paralysiren, injicirte Hammerschlag (8) das Blut resp. Blutserum von Patienten, die den Typhus überstanden hatten, Typhuskranken. Es wurden im Ganzen 5 Fälle behandelt. Das Gesammtresultat war das, dass die Transfusion des Blutes von Typhusreconvalescenten bei Typhuskranken keinen dauernden Effect hat, welcher Umstand H. veranlasste, diese Methode nicht weiter anzuwenden.

Hypodermo- und Enteroclyse. Transfusion.

1) Blobel, F., Versuche über Transfusion mit dem von Blutegeln gesogenen Blut und über die Verwendung frisch bereiteten Egeldecots zur Transfusion. Diss. Greifswald. — 2) Chéron, Loi generale de l'hypodermie. Gaz. des hop. No. 74. — 3) Cobb, F., The subcutaneous injection of salt solution, a substitute for the intravenous method. Boston med. and. surg. Journ. No. 13. — 4) Crocq, A qui la priorité? Gaz. hebd. de méd. et de chirurg. No. 12. (Gegen Chéron, Prioritätsstreit.) — 5) Luton, De la transfusion hypodermique. Gaz. des hop. No. 14. — 6) Malacrida, G., Cenni storici sulle iniezioni endovenose. Gazetta med. lombarda. No. 1 und 2. (Ausführl. histor. Uebersicht.) — 7) Molien, E., Versuche über Transfusion mit gerinnungsunfähigem Blut. Diss. Greifswald. — 8) Stein, F., Ein Beitrag zu subcutanen Injectionen. Wien. med. Blätter. No. 4. — 9) Sternberger, E., Two succesful cases of saline infusion. New York med. Record. Jan. 7. — 10) Thayer, S., Subcutaneous salt- injections for haemorrhage. Boston med. and surg. Journ. Bd. 128. No. 4. (Casuistik. Zwei Fälle von Blutungen aus dem Rectum bei Typhus erfolgreich behandelt.) — 11) v. Ziemssen, Ein weiterer Beitrag zur Transfusionsfrage. Arch. f. klin. Med. Bd. 50. — 12) Storoscheff, H., Die physiol. Wirkung der Clystiere nach russischen Untersuchungen. Blätt. für klin. Hydrotherapie. No. 8.

Anschliessend an die Versuche von E. Schultze über die gerinnunghemmende Wirkung eines aus Blutegelköpfen hergestellten Extractes auf frisch entleertes Blut, die im Jahre 1891 veröffentlicht wurden, hat Blobel (1) sich die Aufgabe gestellt, die Brauchbarkeit dieses ganzen Verfahrens für die Zwecke der Transfusion zu ermitteln. B. untersuchte zunächst die Wirkung solchen Blutes, das von Blutegeln Kaninchen entzogen war, auf dieselbe Thierspecies. Das Resultat dieser Versuche war ein ganz befriedigendes. Mit Ausnahme eines Falles, in dem eine ganz geringfügige Albuminurie eintrat, zeigte sich bei keinem der Versuchsthiere eine Befindensstörung. Vor allem war es von Belang, dass bei dem transfundirten Blute jegliche Gefahr der Gerinnung ausgeschlossen war und doch die fibrinbildenden Substanzen demselben nicht entzogen worden waren. Die microscopische Untersuchung konnte eine wesentliche Veränderung in dem Transfusionsblute nicht nachweisen. Die rothen Blutkörperchen hatten ihre normale Gestalt, zeigten aber keine Tendenz zur Geldrollenbildung. Die Untersuchung des Harns ergab keinerlei Anhalt für eine im Körper vorgegangene Zerstörung von Blutkörperchen. Wollte man beim Menschen die Transfusion in entsprechender Weise ausführen, so hätte man etwa so zu verfahren: Eine Anzahl von 40 Blutegeln, die man einem oder mehreren gesunden Individuen ansetzt, würde genügen, um etwa 400 ccm flüssigen, nicht gerinnbaren Blutes zu gewinnen, welches

sich nach einmaligem Coliren durch ein dünnes, mit 0,6 proc. Kochsalzlösung ausgewaschenes feuchtes Tuch ohne weiteres zur Transfusion eignen würde. Ein einfaches Köpfen der, nach dem Abfallen vorsichtig von anhaftendem Schleim gereinigten Egel genügt, um ihnen das Blut hinreichend zu entziehen. Allerdings wird es nothwendig sein, auch an anderen Thierspecies die Gefahrlosigkeit dieser Methode noch festzustellen.

Eine weitere Frage war die: Wie lässt sich möglichst schnell jederzeit ein wirksames und gleichzeitig unschädliches Blutegelpräparat bereiten, welches sich mit Erfolg zur Transfusion verwenden lässt? Am zweckmässigsten ergab sich die Anfertigung eines Decocts aus Blutegelköpfen mit physiologischer Kochsalzlösung. Für eine Transfusion von 400 ccm Blut genügten 25 Köpfe, auf jeden Kopf kommen 5 ccm Kochsalzlösung, mithin bedürfen 400 ccm Blut eines Zusatzes von 125 ccm Blutegeldecoct.

Molien (7) hat zunächst die Versuchsergebnisse von Blobel bestätigt und des Weiteren eigene Untersuchungen betreffend die Methode von Arthus und Pages ausgeführt. Es handelt sich bei ihr um den Zusatz von Natriumoxalat zu frisch aus der Ader gelassenem Blut, um die Gerinnung desselben zu verhüten. Eine Defibrinirung des Blutes durch Schlagen desselben wird dadurch überflüssig. M. erhielt bei Thieren gute Resultate. Für die etwaige Anwendung beim Menschen schlägt er, im Anschluss an Wright folgenden Gang vor: Zu einer Transfusion von 500 ccm Blut füllt man in eine reine Porcellanschale 10 ccm einer 5 procent. Natriumoxalatlösung, die man durch Auflösen von 5 g Natriumoxalat in 100 g 0,6 procent. Kochsalzlösung herstellt. In die Schale lässt man dann das durch einen Aderlass von einem Gesunden gewonnene Blut unter stetem Umrühren mit einem Glasstabe einlaufen. Bei Gebrauch von mehr oder weniger Blut muss der Zusatz des Natriumoxalates immer so berechnet werden, dass die Mischung eine 0,1 procent. Lösung des Oxalats darstellt. Die Blutmischung wird darauf durch ein, in 0,6 procent. NaCl-Lösung ausgewaschenes und angefeuchtetes Leinentuch colirt und transfundirt. Anwendung der entsprechenden Amonium- oder Kalisalze der Oxalsäure ist unstatthaft.

Luton (5) wendet an Stelle des natürlichen Serums zur subcutanen Injection ein künstliches Gemisch an, bestehend aus crystallisirtem Natriumphosphat 5,0 g, Natriumsulphat 10,0 g, in 100,0 destillirtem Wasser. Die jedesmalige Dosis beträgt 5 ccm. Bei Tuberculose bedient er sich des essigsauren Kupfers, 0,02 auf 100 der eben genannten Lösung. Eine einmalige Injection von 5 ccm des „künstlichen Serums“ im Monat genügt nach L. um einem geschwächten Individuum seine Arbeitskraft zurückzugeben,

Ein ähnliches „künstliches Serum“ beschreibt Chéron (2) nach dem Vorgang von Crocq (4). Er löst in 100 destillirtem Wasser 4 Natriumphosphat, 8 Natriumsulphat, 2 Kochsalz und 1 crystallisirte Carbolsäure.

Wenn es bei einer beabsichtigten Transfusion möglich ist, die Ueberführung des Blutes von der Vene des Blusspenders zur Vene des Blutempfängers ohne Defibrinirung und ohne wesentliche Temperaturveränderung des Blutes zu bewerkstelligen, so müssen die Erscheinungen der Fibrinfermentwirkung ausfallen. Wenn es ferner möglich ist, die Transfusion ohne vorhergehende Freipräparirung der Vene und ohne Aufschlitzen und Klaffen der Vene auszuführen, so wird damit nicht nur die Gefahr des Lufteintrittes beseitigt, sondern auch die Möglichkeit gegeben, die Transfusion an einem und demselben Individuum öfter zu wiederholen.

v. Ziemssen (11) hat nun eine Methode angegeben und an geeigneten Fällen erprobt, die die eben genannten Anforderungen nahezu ganz erfüllt. Sie besteht im Wesentlichen darin, dass ohne vorgängigen Hautschnitt in die Vene des Blutspenders und des Blutempfängers je eine Hohlnadel eingeführt und dann das Blut aus der Mediana des ersteren mittelst gewärmter Glasspritze angesaugt und in die des letzteren infundirt wird. Die Methodik und die besonders zu beachtenden Punkte theilt v. Ziemssen in seiner Abhandlung ausführlich mit, und sei hierfür auf das Original verwiesen. Vor der subcutanen Blutinjection hat diese Methode den Vorzug, dass sie die vorhergehende Narcose unnöthig macht und nicht von der der subcutanen Injection folgenden, mehrtägigen Schmerzhaftigkeit innerhalb des Injectionsgebietes begleitet ist. Dagegen macht die neue Methode die Assistenz mehrerer geschulter Personen bei ihrer Ausführung nöthig, für die Privatpraxis ist daher vor der Hand die subcutane Blutinjection noch vorzuziehen.

Stein (8) berichtet über einen selbst beobachteten Fall, in dem eine schon früher von ihm angewandte Methode wiederum hülfreich sich erwies. Es handelte sich um eine eingeklemmte Hernie mit den üblichen, unerwünschten Begleiterscheinungen. Da die Repositionsversuche erfolglos blieben, injicirte St. in nächster Nähe des äusseren Leistenrings 0,01 g Morphium hydrochlor. 10 Minuten später war das Darmstück auf einen, vom Patienten selbst ausgeübten, leisen Druck in die Bauchhöhle geschlüpft.

Blutentziehung.

1) Dukate, S., Blood-letting as a therapeutic agent in the treatment of disease. Philadelphia med. and surg. report. Oct. 14. — 2) Schubert, Der Aderlass in therapeutischer Beziehung. Wien. med. Wochenschr. No. 20 u. folg. und als Separat-Abdruck. Wien. — 3) v. Giacich, Ueber den Aderlass. Wien. medicin. Wochenschr. No. 18.

In einem sehr lesenswerthen Vortrage theilt Schubert (2) seine eigenen, zahlreichen Beobachtungen sowie die ihm bekannt gewordenen Erfahrungen anderer Practiker über die Leistungsfähigkeit des Aderlasses mit. Es gewinnt den Anschein, als ob diese, lange in Misscredit gekommene therapeutische Methode wiederum berufen sein sollte, in richtiger Weise und unter sorgfältiger Beobachtung der Indicationen im einzelnen Falle, den Arzt im Kampfe gegen eine grosse Anzahl von Krankheitsformen zu unterstützen. Die Arbeit von Schubert liefert einen wesentlichen, vorwiegend casuisti-

schen Beitrag zu den zahlreichen experimentellen Untersuchungen, die in den letzten Jahren auf dem Gebiet der sogenannten Revulsionstherapie ausgeführt sind.

Hydrotherapie.

1) Alexander, B., Ein Vortrag über Kaltwasserbehandlung der Cholera. Blätter f. klin. Hydrotherapie. No. 7. — 2) Baruch, S., Practical data on the application of water in some intractable dieseases. New-York med. record. Februar 4. — 3) Barwinski, Anlagen zur hydropath. Behandlung der acuten Infectionskrankheiten. Med. Bibl. 16—18. Leipzig. — 4) Baum, S., Erfahrungen über den therapeutischen Werth localer hydropathischer Proceduren. Bl. f. klin. Hydrotherapie. No. 9. — 5) Beni-Barde et Materne, L'hydrothérapie dans les maladies chroniques et les maladies nerveuses. Paris. — 6) Couette, Action et indication de la température en hydrothérapie. Lyon med. No. 52. — 7) Draper, H., Hydrotherapy, external and internal. New York med. record. p. 481. — 8) Fischer, Zur Kaltwasserbehandlung des Wechselfiebers. Bl. f. klin. Hydrother. No. 10. — 9) Fodor J., Zur Behandlung pleuritischer Exsudate. Ibid. No. 2. — 10) Hutinel, Die Indicationen für kalte Bäder bei der Behandlung der Bronchopneumonie. Ibidem. No. 7. (Uebersetzung des gleichnamigen Artikels aus Bull. méd.). — 11) Krüche, A., Lehrbuch der practischen Wasserheilkunde. München. — 12) Mendrowsky, Zur hydr. Behandlung pleuritischer Exsudate. Bl. f. klin. Hydrotherap. No. 10. — 13) Mervill, H., Cold baths and coal tar. New York med. record. Mai 13. — 14) Peterson, Hydrotherapy in treatment of nervous and mental diseases. Americ. Journ. Februar und Bl. f. klin. Hydrotherap. No. 7. — 15) Pick, K., Unsere Behandlungsweise der Chorea. Bl. f. kl. Hydrother. No. 4. — 16) Podzahradsky, Hydrotherapie und chronischer Gelenkrheumatismus. Ibid. No. 6. — 17) Ransom, M., The douche, its value as an auxiliary to medicine in hygienic treatment. New York med. record. Januar 21. — 18) Storoscheff, Ein Capitel aus der russischen Hydrotherapie. Bl. f. klin. Hydrother. No. 5. (Bespricht die von russischen Aerzten gemachten Erfahrungen über die physiologische Wirkung der Wannenbäder von 34—35° C. von viertel- bis halbstündiger Dauer. Mit Literaturangabe). — 19) Derselbe, Die Wirkung des russischen Dampfbades auf gesunde Leute nach russischen Erfahrungen. Ibidem. No. 6. (Ausführliche Mittheilung der bisher auf diesem Gebiete gesammelten Erfahrungen mit Literaturangabe). — 20) Derselbe, Die physiologische Wirkung der Douchen nach russischen Untersuchungen. Ibidem. No. 10 u. 11. — 21) Strüh, C., Ueber die Behandlung des Typhus mit kalten Bädern. Ibidem. No. 4. — 22) Thayer, S., Ueber die Vermehrung der Leucocyten nach kalten Bädern. Ibidem. No. 8. — 23) Tuczkay, C., Die Wasserbehandlung in der Gynäkologie und Geburtshülfe. Ibidem. No. 5. — 24) Vinaj, S., Untersuchungen über den Einfluss hydrotherapeutischer Einwirkungen auf die Widerstandskraft der Muskel gegen Ermüdung. Ibidem. No. 7. — 25) Waechter, C., Hydrotherapie bei Typhus. Ibidem. No. 8. — 26) Winternitz, W., Hydrotherapie und chronischer Gelenkrheumatismus. Ibidem. No. 1. — 27) Derselbe, Ueber Leucocyten nach Kältewirkungen. Ibidem. No. 8. — 28) Winternitz u. Pospischil, Neue Untersuchungen über Blutveränderungen nach thermischen Eingriffen. Ibidem. No. 11. — 29) Topp, R., Ueber den Einfluss heisser Bäder auf den menschlichen Organismus. Diss. Halle.

In einer sehr ausführlichen Mittheilung bringen Winternitz und Pospischil (28) die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über das Verhalten des respiratorischen Gaswechsels, vorzüglich unter der, bei der hydriatischen Methode in Frage kommenden Einwirkung der Kälte. Die Anordnung der Versuche, sowie die Ergebnisse der einzelnen, von den verschiedenen, in der Hydrotherapeutik in Betracht kommenden Gesichspunkten aus angestellten Versuche, müssen im Original nachgesehen werden. Als Endergebniss ihrer umfänglichen Arbeit bringen W. und P. Folgendes:

Kein Factor übt einen so mächtigen Einfluss auf die Veränderung des respiratorischen Gaswechsels aus, wie die willkürliche und unwillkürliche Muskelaction. Dies Ergebniss steht im Einklang mit den früheren Arbeiten von Speck und Loewy.

Die Veränderungen, die W. und P. unter thermischen, namentlich Kälteapplicationen, mit möglichstem Ausschluss aller Muskelaction eintreten sahen, dürften wohl auch zurückzuführen sein auf den, von den sensibeln Hautnerven reflectorisch bewirkten oder durch das abgekühlte Blut hervorgerufenen, gesteigerten Tonus in glatten und quergestreiften Muskeln.

Es ist darin höchstwahrscheinlich ein sehr wichtiger, bisher zu wenig beachteter Factor der Kaltwasserwirkungen zu suchen. Auch erklärt sich so viel naturgemässer die nach Kälteeinwirkungen gefundene Verminderung des respiratorischen Gaswechsels durch den, nach dem mächtigen Contractionsreize eintretenden Erschlaffungs- oder Ermüdungszustand der gesammten vegetativen und animalen Musculatur. Auch dieser Effect, der nicht als Compensation aufzufassen wäre, dürfte therapeutisch in Rechnung gezogen werden.

Weitere Schlüsse behalten W. und P. sich auf Grund späterer Arbeiten vor.

Gelegentlich einer Untersuchung über das Verhalten der Blutkörperchen nach äusserer Application von Kälte fand Winternitz (27), dass das numerische Verhältniss zwischen weissen und rothen Blutkörperchen eine Aenderung erleidet. Während vor der Kälteeinwirkung ein weisses Blutkörperchen auf 4 bis 500 und mehr rothe kommt, konnten unmittelbar nach derselben auf dieselbe Anzahl rother Blutkörperchen 2 und öfter selbst 3 weisse gezählt werden. Diese Beobachtung wurde sowohl bei gesunden wie auch bei fiebernden Individuen gemacht. In einzelnen Fällen wurde diese Vermehrung der weissen Elemente selbst noch nach 2 Stunden constatirt.

Es wird also durch äussere Abkühlung eine Leucocytose hervorgerufen.

Es liegt nahe, daran zu denken, dass diese Erscheinung geeignet ist, ein weiteres Licht auf das Zustandekommen der günstigen Wirkung äusserer Kälte bei der Behandlung von Infectionskrankheiten zu werfen.

Eine Bestätigung findet der Befund von W. in der Mittheilung von Thayer (22). Dieser fand, dass zum Hervorrufen der Leucocytose beim Gesunden, wie auch bei Typhuskranken die Temperatur des Bades so niedrig sein muss, dass das Gefühl von Frösteln und Blauwerden der Haut zu Stande kommen. Bei Typhuskranken stieg die Anzahl der weissen Blutkörperchen nach den Zählungen Th.'s auf das Doppelte und selbst

auf das Vierfache der vor dem kalten Bade gefundenen Menge.

Weitere Untersuchungen, die W. an Gesunden und leichter Erkrankten, hauptsächlich nur anämischen Patienten zur selben Frage vorgenommen hat, führten zu folgenden Resultaten, die ich ihres allgemeinen Interesses wegen mit Winternitz' (27) eigenen Worten bringe:

Bei allen allgemeinen, die ganze Oberfläche des Körpers treffenden thermischen und mechanischen Proceduren: Abreibungen im nassen, kalten Laken, Lakenbädern, Tauchbädern, Halbbädern, allen Arten die ganze Körperoberfläche treffenden Douchen, Dampfbädern mit nachfolgenden kalten Proceduren, wechselwarmen, sogenannten schottischen Applicationen, kalten Vollbädern (mit ganz seltenen Ausnahmen, auf die wir noch zurückkommen werden) zeigte sich eine Vermehrung der rothen Blutkörperchen in den von der Fingerbeere oder dem Ohrläppchen entnommenen Blutproben. Gleichzeitig zeigten sich auch die Leucocyten, unseren früheren Untersuchungen entsprechend, fast ausnahmslos vermehrt, ebenso vermochten wir zu constatiren, dass nach den genannten Proceduren der Hämoglobingehalt des untersuchten Blutes zugenommen hatte.

Die Zunahme der rothen Blutkörperchen betrug im Maximum bei den 56 untersuchten Individuen 1860000 im Cubikmillimeter, die Zahl der Leucocyten stieg im Maximum fast auf das Dreifache, der Hämoglobingehalt im Maximum um 14 pCt.

Das Maximum der Zunahme ist nicht in allen Fällen unmittelbar nach der Procedur zu constatiren, wir haben oftmals erst nach einer Stunde die höchsten Ziffern gezählt.

Bemerkenswerth ist, dass öfters eine Zunahme der Leucocyten zu beobachten war, während die Erythrocyten bereits wieder abzunehmen begannen.

Die auffallenden Veränderungen der Blutzusammensetzung hielten durch verschieden lange Zeit an, oft konnte noch 2 Stunden nach der Procedur sowohl eine Vermehrung der Erythrocyten als auch der Leucocyten nachgewiesen werden. Doch war zumeist um diese Zeit wieder eine Abnahme der Anzahl beider Zellarten zu constatiren.

Es bedarf noch weiterer Untersuchungen, um zu bestimmen, in welcher Zeit die zelligen Elemente des Blutes wieder die Anfangsziffern erreicht haben.

Bei einzelnen, durch längere Zeit beobachteten Untersuchungen ist die thermische Vermehrung überhaupt nicht wieder vollständig rückgängig geworden.

Etwas weniger constant, als das Verhalten der rothen Blutkörperchen war das der weissen, welche in seltenen Fällen, in welchen die rothen Blutzellen eine deutliche Zunahme aufwiesen, nach den Proceduren absolut und relativ in geringer Anzahl sich vorfanden.

Es unterliegt also gar keinem Zweifel, dass nach Kälteeinwirkungen, die die ganze Körperoberfläche treffen, das den oberflächlichen Gefässen entnommene Blut die geschilderten Veränderungen zeigt.

Die Untersuchungen lehrten weiter, dass auch active Muskelbewegungen einen ähnlichen, wenn auch weniger ausgesprochenen Effect haben; die Zahl der rothen Blutkörperchen, die schon unmittelbar nach der Kälteeinwirkung zugenommen hatte, wurde in vielen Fällen durch die Reactionsbewegung vermehrt, und auch ohne vorausgegangene Kältewirkung nahm die Zahl der Erythrocyten nach angestrengter Bewegung zu.

Nicht genügend erforscht ist bisher die Wirkung der Wärme. Dampfkastenbäder, warme Wasserbäder, auch warme electrische Eisenbäder zeigten unmittelbar nach dem Bade in mehreren Fällen eine Verminderung der Erythrocytenzahl, die in manchen Fällen, namentlich bei gesunden und vollblütigen Individuen, nach einiger Zeit einer mässigen Vermehrung derselben Platz machte. Doch bedarf der Wärmeeinfluss noch weiteren eingehenden Studiums.

Anders verhält sich das dem Finger oder dem Ohrläppchen entnommene Blut unter localen thermischen Einwirkungen. Kälteapplicationen auf die untere Körperhälfte, kalte Fussbäder, kräftige Strahl- und Fächerdouchen auf die Füsse, Unterschenkel und Kniee, auch Sitzbäder, letztere jedoch nicht mit solcher Constanz, bewirken eine Verminderung der Zahl der Erythrocyten und Leucocyten in dem der Fingerbeere oder dem Ohrläppchen entnommenen Blute. Gleichzeitig konnte man in den dem thermischen und mechanischen Reize direct ausgesetzten Theilen eine starke Vermehrung beider Zellarten beobachten.

Vinaj (24) hat seine Untersuchungen über den Einfluss hydrotherapeutischer Einwirkungen auf die Widerstandskraft der Muskeln gegen die Ermüdung weiter fortgesetzt und ist zu dem Ergebniss gelangt, dass die kalten hydriatischen Eingriffe, die temperirten und warmen, aber mit einer kräftigen mechanischen Action verbundenen, sowie die alternirenden thermischen Actionen rasch die Wirkung der Ermüdung beseitigen und einen deutlichen Einfluss auf den ermüdeten Muskel besitzen. Dieser Einfluss ist sowohl von der thermischen wie von der mechanischen Wirkung der Hydrotherapie abhängig.

Ueber den Einfluss heisser Bäder auf den menschlichen Organismus hat Topp (29) an sich selbst Versuche angestellt. Das wesentliche Ergebniss derselben ist die regelmässige Steigerung der N-Ausscheidung in Folge der Einwirkung des heissen Bades. Der Tag der künstlichen Temperatursteigerung zeigte die höchsten N-Werthe, am folgenden war noch eine geringe Zunahme zu bemerken, am dritten sank die N-Ausscheidung stets unter den mittleren Werth.

Medicinische Gymnastik. Massage.

1) Bum, A., Zur physiologischen Wirkung der Massage auf den Stoffwechsel. Wiener med. Presse. No. 1. — 2) Dolega, M., Die Massage, ihre Technik und Anwendung in der practischen Medicin. Med. Bibliothek. 14 u. 15. Leipzig. — 3) Ewer, L., Die Schleimhautmassage. Ther. Monatsh. No. 3. (Allgemeines und Beschreibung der dazu nöthigen Apparate.) — 4) Graham, D., Massage in muscular rheumatism and its possible value in the diagnosis of muscular rheumatism from neuritis. Amer. Journ. p. 190. — 5) Hale, A., The art of massage. London. — 6)

Harder, Die manuelle Reposition von Darminvaginationen durch Massage. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. — 7) Hughes, H., Lehrbuch der Athmungsgymnastik. Wiesbaden. — 8) Müller, G., Die Widerstandsgymnastik. Leipzig. — 9) Paschen, R., Heilerfolge mit der neuen Apparatotherapie. Dessau. — 10) Ramdohr, H., Die Heilgymnastik. Leipzig. — 11) Reibmayr, A., Die Massage etc. Wien. — 12) Reymond, C., Gymnastique suédoise. Revue méd. de la suisse romande. No. 12. — 13) Rochard, J., Exercises physiques, gymnastique et sport. L'Union méd. Mai 20. — 14) Steinhoff, Demonstration eines pneumatischen Apparates. Dtsch. med. Wochenschr. No. 35. — 15) Timmling, K., Ueber Massage, insbesondere Dehnung und Lösung der abnormen Fixationen des Uterus etc. Diss. Berlin.

Bum (1) hatte in Versuchen an Hunden feststellen können, dass die Massage der hinteren Extremitäten regelmässig eine Steigerung der Harnsecretion bei den Versuchsthieren eintreten liess, als deren Ursache die während der Massage in das Blut bezw. den Kreislauf gelangenden Stoffe erkannt wurden. Zwei Beobachtungen an Patienten, die mit allgemeiner Körpermassage behandelt wurden, scheinen das Ergebniss der Versuche an Thieren auch für den Menschen zu bestätigen, insofern, als auch hier eine Steigerung der Diurese eintrat. Das gleichzeitige Verhalten der Harnstoffausscheidung soll, wie auch die eben geschilderten Versuche, noch einer ausgedehnteren Beobachtung unterzogen werden.

Hypnotismus. Suggestion.

1) Hecker, E., Hypnose und Suggestion im Dienste der Heilkunde. Wiesbaden. — 2) Hulst, H., Therapeutic use of hypnotism. New York med. record. p. 265. — 3) Obersteiner, H., Die Lehre vom Hypnotismus. Leipzig. — 4) Peterson und Kennelly, Some physiological experiments with magnets at the Edison Laboratory. New York med. Journ. 31. Dec. 1892. — 5) Weisz, D., Beiträge zur Suggestivtherapie. Wiener med. Wochenschr. No. 38.

Eine lesenswerthe, in knappem, aber anregendem Stil geschriebene Uebersicht über unser heutiges Wissen vom Hypnotismus hat Obersteiner (3) in seiner Lehre vom Hypnotismus veröffentlicht. Er behandelt in derselben zunächst das Hypnotisiren an sich, daran anschliessend die wechselnden Erscheinungen des Hypnotismus und liefert sodann eine physiologische Analyse des hypnotischen Zustandes. Weiterhin werden besprochen die therapeutische Verwerthbarkeit des Hypnotismus, sowie seine forensische Bedeutung. Ref. glaubt, die Schrift O.'s denjenigen wohl empfehlen zu dürfen, die sich in Kürze über den heutigen Stand der Frage orientiren wollen.

Peterson und Kennelly (4) experimentirten mit gewöhnlichen und Inductionsmagneten zur Lösung der Frage nach der Möglichkeit einer Einwirkung des magnetischen Stromes auf den thierischen und menschlichen Organismus. Selbst die stärksten, mit den heutigen Mitteln erreichbaren, magnetischen Ströme blieben bei den Versuchen, denen sich die Autoren selbst unterwarfen, wirkungslos. Ebensowenig beeinflusste der Magnetismus den Eisengehalt des Blutes, die Circulation, die Bewegungserscheinungen des Protoplasmas und der Flimmerbewegung mit Cilien versehener Zellen wie auch das Verhalten der motorischen und sensiblen Nerven, sowie des Gehirns selbst. Die durch gewöhnliche Magnete erzielten Wirkungen erklären P. und K. als lediglich suggestiver und psychischer Natur, sie werden sich mit höchster Wahrscheinlichkeit auch dann erzielen lassen, wenn die Magnete anstatt aus Stahl aus Holz angefertigt sind.

Hulst (2) hat an 66 Individuen im Ganzen 422 Versuche mit Hypnotismus zu therapeutischen Zwecken ausgeführt. Nicht beeinflusst wurden 2, Somnambulismus trat auf bei 15 Personen, Hypotaxie bei 36, Somnolenz bei 13 Individuen. Die zur Behandlung gelangten Fälle betrafen: Zahnschmerz, Kopfschmerz, Rückenschmerz, Halsaffection bei Scharlach, Bronchitis, rheumatische Schmerzen, Dysmenorrhoe, Pleuresie, Ovarialleiden, Otalgie, Gastralgie und einen Fall von durch einen Axillarabscess hervorgerufenen Schmerzempfindungen. In 8 Fällen stillte H. durch Suggestion Nasenbluten, in einem beseitigte er auf gleiche Weise Leucorrhoe, zweimal Schlaflosigkeit und in vier Fällen verwandte er den Hypnotismus zur Beseitigung schlechter Angewohnheiten. Schliesslich ist es H. gelungen, einen Patienten auf telephonischem Wege zu hypnotisiren. Er betont die Gefährlichkeit der therapeutischen Anwendung des Hypnotismus seitens ungeübter und unaufmerksamer Personen, in ihren Händen ist er ein zweischneidiges Schwert.

Am Schlusse einer längeren, durch Krankengeschichten illustrirten Abhandlung über das Wesen der Suggestivtherapie äussert sich Weisz (5) über die Heilwirkung derselben wie folgt:

Die Heilwirkungen der Suggestion können wir am einfachsten folgendermassen erklären: Nachdem wir nur solche Erkrankungen der Suggestivtherapie unterziehen, deren Ursache wir in die Psyche verlegen, so können wir uns vorstellen, dass die Psyche in diesen Krankheiten für die gewöhnlichen Willensäusserungen nicht genug energisch reagirt. Es kommt aber auf zwei Momente an, wenn wir in diesen Fällen einen Erfolg erzielen wollen: entweder steigern wir die Willenskraft, oder wir machen — sit venia verbo — die Bilder der Seele greller. In der Hypnose geht Beides leicht. Den Willen des Patienten ersetzen wir durch unsere energischen Befehle, für die grellen Bilder sorgen aber die im Schlaf gesteigerten und vielfach verfeinerten Sinnesorgane. Die Wirkung der Suggestion wird sehr verschieden ausfallen, je nachdem ich eine schon vorhanden gewesene Thätigkeit des Gehirns beeinflussen will, z. B. bei einer functionellen motorischen Lähmung, oder ob ich dem Gehirn einen Gedanken aufoctroyiren will, dessen Thätigkeit bis zur Suggestion nicht zum Vorscheine gekommen ist, z. B. Mord, Diebstahl, fremde Sprachen. Die Suggestionen werden in beiden Fällen im Gehirn des suggestibeln Individuums haften, doch wenn wir bedenken, dass schon bei einer therapeutischen Suggestion, um vollständigen Erfolg zu erzielen, die Sitzungen öfters wiederholt werden müssen, mit wie viel Schwierigkeiten wird die Ausführung einer dem

Wesen oder dem Character widersprechenden Suggestion verbunden sein! Denn die Suggestion wird vom Gehirn ebenso behandelt, wie irgend ein anderer Gedanke, sie unterliegt auch dem spontanen Wechsel und wird geschwächt, verdrängt von den auftauchenden Bildern des bewussten oder unbewussten Gehirnlebens.

Alle Jene, die die Suggestion als weltverbesserndes Mittel, als Erziehungsmittel behandelt haben, sind auf dem Irrwege. Die Suggestion ist stark genug, um sozusagen die Elasticität einer Gehirnzelle zu steigern, viel zu schwach aber, um Charactere zu ändern, um aus dem willensschwachen Menschen ein gefügiges, willenloses Thier zu machen.

Enzyme und Verwandtes.

Massalongo, R., Le iniezioni di liquido testicolare di Brown-Séquard e le transfusione nervosé di Constantin Paul. Riforma medica. No. 29.

Massalongo hat eine grössere Reihe von mit den verschiedensten Krankheiten behafteten Patienten mit dem Brown-Sequard'schen Succus testicularis behandelt. Seine einzelnen Fälle betreffen: Spermatorrhoe, Neurasthenie, Tabes dorsalis, Lungentuberculose, Hystero-Epilepsie, Enuresis nocturna, linksseitige Hemiplegie nach Hämorrhagie, rechtsseitige in Folge von Embolie, Epilepsie, Säuferzittern und Paramyoclonus auf neurasthenischer Basis.

Das Resultat seiner therapeutischen Bemühungen giebt M. kurz als vollkommen negativ an: „I risultati possono dirsi assolutamente negativi, nulli, non potendo razionalmente attribuirsi alle iniezioni di liquido testicolare“. Die besten Erfolge wurden noch erzielt in den Fällen von Hystero-Epilepsie und Neurasthenie, bei denen, nach M.'s eigener Ansicht, der mächtige Factor der besonderen Empfänglichkeit für suggestiv wirkende Momente seitens der Patienten wesentlich mit in Frage kam.

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PUSCHMANN in Wien.

I. Encyclopaedien. Medicinische Wörterbücher. Bibliographie.

1) Littré, E., Dictionnaire de médecine, de chirurgie et de pharmacie, de l'art vétérinaire et des sciences qui s'y rapportent. Ouvrage contenant la synonymie grecque, latine, allemande, anglaise, italienne et espagnole. Paris. 17 Edit. 8. 1902 pp. — 2) Dunglison, Robley, A dictionary of medical science, containing a full explanation of the various subjects and terms of anatomy, physiology etc. Philadelphia. 21 Edit. 8. 1192 pp. — 3) Tuke, D. H., A dictionary of psychological medicine giving the definitions, etymology and synonyms of the terms used in medical psychology with the symptoms, treatment and pathology of insanity and the law of lunacy in Great Britain and Ireland. London. 8. 2 Voll. — 4) Duane, A., The students dictionary of medicine and the allied sciences, comprising the pronounciation, derivation and full explanation of medical terms. Philadelphia. 8. 657 pp. — 4) Fletscher, W., The A. L. A. Index. An Index to general literature, biographical, historical and literary essays and sketches, reports and publications of boards and societies dealing with education health, labor, charities and corrections. Boston u. Ny. 8. 334 pp. — 6) Conca, C., Encyclopedia medico-chirurgica compilata da sistema moderna cont. le diagnosi e cure dei morbi, con fig. Napoli. 1892. 8. 766 pp. — 7) Giacosa, P., Bibliografia medica italiana. Roma u. Torino. 8. 383 pp. — 8) Kutschinski, L., Russisches medicinisches Lexikon. Petersburg. 8. 369 Ss. — 9) Bechhold, H., Handlexicon der Naturwissenschaften und Medicin. Frankfurt a. M. 8. 1127 Ss. — 10) Roth, O., Klinische Terminologie. Zusammenstellung der z. Z. in der klinischen Medicin gebräuchlichen Ausdrücke mit Erklärung ihrer Bedeutung und Ableitung. Leipzig. 4. Aufl. 8. 552 Ss. — 11) Hutchinson, J., On names, definitions and classifications. London. Tr. M. Soc. T. 16. p. 1—16. — 12) Hart, E., Medical journalism. Philad. Med. News. T. 62. p. 653—658. — 13) Les tendances actuelles du journalisme medical: ce qu' il est, ce qu' il doit être; rapport de notre programme; augmentation de notre cadre. Paris. Tribun. méd. 1892. 2 s. T. 25. p. 785. — 14) Gould, G. M., The spelling of some medical words. Philad. Med. News. T. 62. p. 660—662. — 15) Mitchell, A. G., Reply to Dr. Gould on spelling reform. Milwaukee. M. J. T. I. p. 245—247. — 16) Allen, Tabular list of medical periodicals in Melbourne libraries. Austral. M. J. T. 15. p. 97—112. — 17) Holmes, B., It is desirable and practicable in



medical schools to teach methods of investigation in medical literature? Philad. Med. News. T. 63. p. 171—173. — 18) *Παπαλόπουλος-Κεραμεύς*, *Ἱεροσολυμιτικὴ βιβλιοθήκη ἤτοι καθάλογος τῶν ἐν ταῖς βιβλιοθήκαις τοῦ ἁγιωτάτου ἀποστολικοῦ πατριάρχου ἀποκειμένων ἑλληνικῶν κωδίκων*. Petersburg. T. I. 1891. 8. 623 pp. (In diesem Handschriften-Catalog werden auch 4 naturwissenschaftliche und 15 medicinische Codices beschrieben. Die letzteren haben No. 77, 95, 102, 148, 243, 256, 260, 261, 299, 300, 339, 375, 458, 460, 515 und bestehen in Erklärungen einzelner Schriften der Hippokratiker, und Galen's, einem Fragment aus Paulus Aegineta und in Arbeiten neugriechischer Autoren über Anatomie, Arzneimittellehre, Aetiologie der Krankheiten, practische Heilkunde, Geburtshülfe, Therapie und Hygiene.)

II. Geschichte der Medicin im Allgemeinen und in einzelnen Ländern.

1) Bouchinet, A., Les états primitifs de la médecine. Paris. 1891. 8. 88 pp. — 2) Heger, F., Aderlassgeräthe bei den Indianern und Papuas. Sitz.-Ber. d. anthrop. Ges. in Wien. Bd. XXIII. (Beschreibt Instrumente, welche aus kleinen Bogen und Pfeilen bestehen und bei den Cajapós in Goyaz, sowie bei den Papuas von Neu-Guinea zum Aderlassen verwendet werden.) — 3) Mac Vey, B., Negro practise. N. Orl. M. u. S. J. T. 20. p. 328—332. — 4) Mouney, J., Indian Doctors. Am Urquell. H. 2.

5) Bartels, M., Die Medicin der Naturvölker. Ethnologische Beiträge zur Urgeschichte des Menschen. Mit 175 Original-Holzschnitten im Text. Leipzig. 8. 361 Ss.

Zum ersten Male wird hier der Versuch gemacht, die in der Literatur zerstreuten, auf die Heilkunde der Naturvölker bezüglichen Thatsachen zu sammeln und zu einem Bilde abzurunden. Der Verf. unterzieht die Vorstellungen über das Wesen und die Entstehung der Krankheit, welche bei ihnen herrschen, einer Erörterung und zeigt, dass hauptsächlich dämonische Einflüsse, der Zorn der Götter oder die Zauberkünste böser Menschen dafür verantwortlich gemacht werden, dass daneben aber auch vereinzelte rationelle Anschauungen zum Ausdruck kommen, indem man Vergiftungen, Verletzungen, Fremdkörper, welche auf irgend welche Weise in das Innere des Menschen gelangen, mangelhafte oder unzweckmässige Ernährung, Ansteckung und Erblichkeit als Krankheitsursachen anklagt, während die Krankheit selbst als ein selbstständiges, dem Körper fremdes Wesen betrachtet wird. Die Behandlung besteht dementsprechend vorzugsweise in Gebeten, Opferungen und religiösen Ceremonien, und ausserdem in der Anwendung diätetischer und medicamentöser Heilmittel oder geeigneter ärztlicher Eingriffe. Gegen die krankmachenden Dämonen kämpft man, indem man deren vermeintliche Bilder und Masken — scheusslich verzerrte Menschengesichter — herumträgt und sie dadurch zu schrecken oder durch Lärm mit Trommeln und Rasseln zum Verlassen des Körpers, von dem sie angeblich Besitz genommen haben, zu bewegen sucht; zu gleicher Zeit wird von der Suggestion Gebrauch gemacht und dem Kranken der Glauben beigebracht, dass er auf übernatürliche Weise, z. B. durch sogenannte Medicinsteine, durch Amulete und Talismane, durch Tänze und mystische Gesänge, durch Trinken seines Blutes u. a. m. von seinem Leiden befreit wird. Die Arzneistoffe kommen äusserlich in der Form von Decocten, Umschlägen, Einreibungen, Salben, Pflastern und Streupulvern zur Anwendung. Die Rubefacientia werden zum Zweck der Ableitung verordnet. Man kennt die Inhalationen, Räucherungen, die Nasendouche, die Einträufelungen und bringt die Arzneien durch Bepusten oder Bespeien auf die Haut. Abführmittel, Clystiere und Brechmittel werden ziemlich häufig gebraucht. Gegen Fieber werden kalte Bäder empfohlen, und es wird damit bisweilen sogar Missbrauch getrieben. Die heissen Bäder und Thermen, die Dampfbäder und Trinkcuren finden ebenfalls Verwendung. Eine eigenthümliche Behandlungsmethode ist das Einhüllen des erkrankten Körpertheils in dem warmen Leibe eines frisch geschlachteten Thieres; sie geniesst namentlich bei der Schwindsucht, bei Muskelschwund, Lähmungen u. dgl. m. einen grossen Ruf. Schwitzcuren werden in der Weise vorgenommen, dass der Kranke in heisse Asche gelegt und damit abgerieben wird. Die Thatsache, dass den Säuglingen die Medicamente durch die Muttermilch zugeführt werden können, ist den Bewohnern der Watubela-Inseln sehr wohl bekannt. Von der Massage wird ein ausgedehnter Gebrauch gemacht. Zur Linderung oder Beseitigung der Schmerzen bedient man sich des circulären Druckes; bei Kopfschmerzen wird zu diesem Zwecke ein Band oder Tuch um den Schädel geschlungen und zusammenngezogen, bei der Lungenschwindsucht der Brustkorb mit einem Strick zusammengeschnürt. Bei vielen Völkern ist das sogenannte Aussaugen der Krankheit üblich, wobei an den leidenden Stellen des Körpers mit aller Kraft gesaugt wird; dieses Verfahren wirkt wie ein trockener Schröpfkopf und kann somit in manchen Fällen günstige Heilerfolge herbeiführen. Wenn die Haut vorher eingeschnitten wird, so wirkt der Mund des Saugenden wie ein blutiger Schröpfkopf. Bei Verletzungen, Schlangenbiss u. a. m. ist das Saugen gleichfalls gebräuchlich. Zu Blutentziehungen werden ausserdem noch Scarificationen, der Aderlass und Schröpfköpfe aus Rindshorn verwendet. Zur Blutstillung gebrauchte man styptische Pulver, die Compression und die Hitze. Die Moxen gelten als Präservativ gegen verschiedene Krankheiten. Besonderer Beliebtheit erfreuen sich die Cauterien, welche bei Rheumatismen, chronischen Geschwüren und Eiterungen, Hautleiden, Tumoren u. a. m. angewendet werden.

Zur Erkenntniss der Krankheiten glaubt man durch Inspiration, also auf übernatürlichem Wege zu gelangen. Ebenso trägt auch die Prognose einen mystischen Character, wenn sich dabei auch suweilen eine gute Beobachtung, wie z. B. über die Bedeutung des blutigen Auswurfs, geltend macht. In Samoa werden bei ansteckenden Krankheiten die Leichen der Verstorbenen geöffnet, „um die Krankheit zu suchen", und das Organ, welches man für den Sitz des Leidens hält, aus dem Körper herausgenommen und verbrannt, weil man dadurch die Quelle der Ansteckung zu beseitigen hofft. Bemerkenswerth sind auch die übrigen hygienischen Vorkehrungen, welche zur Unterdrückung von Epidemien

getroffen werden. Den Gesunden wird der Verkehr mit den Inficirten untersagt oder wenigstens abgerathen; manchmal geschieht dies allerdings in so radicaler Weise, dass die gesunde Bevölkerung ihre bisherigen Wohnsitze verlässt und die Kranken dort zurücklässt. Wenn man etwas humaner denkt, so werden umgekehrt die Kranken daraus entfernt, in den Wald oder ans Meer oder wenigstens in eine andere Wohnung gebracht, „um sie dem Einfluss der Dämonen zu entziehen". Anerkennung verdient es, dass man in solchen Fällen auch für erhöhte Reinlichkeit sorgt, die Strassen und Wohnungen säubert und sogar die Häuser und Gebrauchsgegenstände der Todten verbrennt, wenn es nothwendig erscheint. Es kommt sogar vor, dass Einrichtungen geschaffen werden, um die Defäcation auf bestimmte, abseits von den Wohnungen gelegene Orte zu beschränken.

Aus der speciellen Pathologie heben wir hervor, dass die Schwindsucht für ansteckend gehalten wird, ebenso wie Lepra, Epilepsie und Geisteskrankheiten. Die letzteren erklärt man durch die Annahme, dass die Seele aus dem kranken Körper entflohen und derselbe von Dämonen in Besitz genommen worden sei. Exorcismen, Gebete, Räucherungen u. a. m. sollen ihn vertreiben; auf Celebes prügelt man gleichzeitig den armen Kranken, um dadurch die Seele zum Mitleid zu stimmen und zur Rückkehr in den Körper zu bewegen. Eine seltsame Form von Neurose ist unter dem Namen Lattah auf Malacca bekannt; die Kranken gleichen Hypnotischen und sind jedem äusseren Eindruck willenlos preisgegeben. Manche Krankheiten werden durch plastische Darstellung, z. B. auf Masken von Krankheits-Dämonen, zur deutlichen Anschauung gebracht, wie das abgezehrte Bild eines Schwindsüchtigen, das Blutspeien, das schiefgezogene Gesicht einer Facialis - Paralyse, eine Verwundung, bei welcher die Spitze der Nase abgehauen und die Lippe gespalten ist, der Körper eines mit Beulen oder Geschwüren bedeckten Mannes, der sich kratzt. Ein Eskimo-Stamm gebraucht eine Art von Respirator, damit der Rauch des Feuers nicht in die Lungen eindringt. In Sumatra legt man beim Asthma Tabaksblätter, die mit warmem Oel getränkt worden sind, auf die Brust. Die Indianer Süd-Californiens geniessen bei der Blennorrhoe der Harnröhre Pillen, die sie aus dem Koth der wilden Tauben bereiten. Die Haidah-Indianer nehmen Bäder in einer heissen Schwefelquelle, um sich von syphilitischen Erkrankungen zu befreien.

Der Verf. bespricht dann die chirurgischen Operationen, von denen die Naturvölker Kenntniss haben, z. B. die Infibulation, die Beschneidung, die Tättowirung; er zeigt, welche chirurgischen Instrumente zur Eröffnung von Abscessen, zur Entfernung von Zähnen und zu cosmetischen Operationen verwendet werden, beschreibt ihre Wundbehandlung und bemerkt dabei, dass auch die Heilung per primam in Betracht gezogen wird. Im Allgemeinen werden die Wunden mit kühlenden Blättern und Umschlägen bedeckt, Schuss- und Pfeilwunden vorher ausgesaugt und dann verbunden.

Knochenbrüche werden in einem Verbande behandelt, und zwar benutzt man dazu auf der Insel Nias einen ausgehöhlten Baumstamm, während die Eingeborenen von Süd-Australien schon Verbände aus Thon herstellen, der nachher erhärtet. Verrenkungen werden bisweilen wieder eingerichtet, in den meisten Fällen aber sich selbst überlassen. Die Amputation wird als Strafe für Verbrechen manchmal vollzogen, dagegen aus chirurgischen Gründen, um das Leben zu retten, wohl selten oder niemals. Der Transport der Kranken und Verwundeten geschieht an vielen Orten in Sänften und Hängematten, die ganz zweckmässig construirt sind. — Sehr verbreitet sind, wie es scheint, die Nabelbrüche: was wahrscheinlich mit der rohen Art, wie der Nabelstrang des Neugeborenen abgebunden wird, und der darauf folgenden nachlässigen Behandlung des Nabels zusammenhängt. Bei Leistenbrüchen werden Bruchbänder angelegt, die ungemein roh und plump gearbeitet sind. Man führt den Steinschnitt aus, sowie die Urethrotomie zur Entfernung von Fremdkörpern. Der Verf. gedenkt hier auch der Mika-Operation, welche in der Aufschlitzung der Harnröhre besteht und vielleicht den Zweck verfolgt, eine Auswahl der zur Fortpflanzung des Volksstammes geeigneten Männer zu treffen. In ähnlicher Weise werden in Australien einzelnen Mädchen die Eierstöcke herausgeschnitten, damit sie ohne Gefahr der Schwängerung den Jünglingen zur Befriedigung ihrer geschlechtlichen Bedürfnisse dienen können. — Ferner ist von der Exstirpation der Lymphdrüsen am Halse, von der Trepanation, die eine auffallende Verbreitung besitzt und sogar bei ganz leichten Beschwerden ausgeführt wird, vom Bauchschnitt und vom Kaiserschnitt die Rede. Bei Augenentzündungen werden Pulver aus Alaun oder Kohle eingestreut, Pflanzensäfte eingeträufelt oder Waschungen vorgenommen. Zum Schutz der Augen gebraucht man in Alaska Schneebrillen und Jagdhüte von eigenthümlicher Form. Die Staar-Operateure des Atlas-Gebirges machen die Dislocation der Linse. Die Ohrenleiden erklären die Annamiten dadurch, dass ein kleines Thier im Ohre hause, welches das Sausen und andere Krankheitserscheinungen hervorbringe.

Die Ausübung der Heilkunst liegt gewöhnlich in den Händen der Priester und Zauberer. Die „Medicin-Männer" erlangen ihr Wissen nach dem Glauben des Volkes auf übernatürlichem Wege, durch den Verkehr mit Geistern und Dämonen. Sie tragen auffallende Kleidung und zeigen ein absonderliches Benehmen. Bei ihren Verordnungen legen sie grossen Werth auf Träume. Die Art ihrer Bewegungen, sowie die Arzneistoffe und deren Verwendung erlernen sie handwerksmässig. Ein solcher Lehrcursus dauert mehrere Jahre. Die Anerkennung als selbständiger Arzt erwerben sie sich durch die erfolgreiche Behandlung eines Krankheitsfalles.

Das vorliegende Buch enthält eine Fülle von interessanten Thatsachen. Leider lässt die Ordnung derselben zuweilen die nothwendige Uebersichtlichkeit vermissen. Dies mag der späteren Bearbeitung derselben vorbehalten bleiben, durch welche auch manche Lücke ergänzt und die Darstellung überhaupt vervollständigt werden wird. Jedenfalls verdient das Werk die volle Aufmerksamkeit des Lesers, da es nicht bloss auf die

Urgeschichte der Medicin, sondern auch auf die früheste Culturperiode im Allgemeinen ein klärendes Licht wirft.

6) John, V., Zur Genesis der realistischen Wissenschaft. Zeitschr. f. Volkswirthschaft, Socialpolitik und Verwaltung. Bd. II. H. 1. 2.

Der Verf. entwickelt in geistvoller Weise, wie das Interesse für die Naturwissenschaften schon bei den Griechen des Alterthums vorhanden war und sich bereits in experimentellen Untersuchungen geltend machte, wie es, wenn auch zeitweise zurückgedrängt, im Verlauf der Jahrhunderte doch immer mehr an Boden gewann, allmälig auch in den Bildungsbedürfnissen der Jugend hervortrat und in den Lehrplänen der Schulen Berücksichtigung fand, bis es in unserm Jahrhundert zur Herrschaft gelangte, sodass die naturwissenschaftliche Forschung gegenwärtig nicht bloss ihrem Jnhalt nach, sondern auch in ihrer Methodik auf allen Gebieten des geistigen Lebens eine maassgebende Stellung behauptet.

7) Berdoe, Edw., The origin and growth of the healing art. A popular history of medicine in all ages and countries. London. S. With illustr. — 8) Kovner, S., Geschichte der Medicin (Russisch). Kiew. 8. 352 pp. — 9) Cajus, Kunst und Wissenschaft in der Medicin. Hygiea. Jhrg. 6. H. 10. — 10) Virchow, R., Lernen und Forschen. Rectoratsrede. 1892. 27 Ss. — 11) Jankau, L., Ein Blick auf die wissenschaftlichen Richtungen in der heutigen Medicin. Wien. med. Presse. No. 40. — 12) Noë, N., Medicinische Curiosa aus der Culturgeschichte. München. Allg. Zeitg. No. 267—268. (Geistvolle Erörterungen über den Fortschritt der medicinischen Wissenschaft im Anschluss an Puschmann's Geschichte des medicinischen Unterrichts.) — 13) Davis, N. S., The history, present status and future progress of practical medicine. Chicago Clin. Rev. III. p. 9—20. — 14) Geyl, A., Historische Rantteekingen. Nederl. Tydschr. v. Verloosk. en Gynaec. Harleem. IV. p. 253 bis 276. — 15) Wilberforce, C., Women, clergyman and doctors. New Rev. London. VIII. p. 85 – 95. — 16) Archer, G. W., Some doctors of the olden time. Maryland M. J. Baltimore. T. 28. p. 67—74. — 17) Banks, W. M., Doctors in literature old and new. Prov. M. J. Leicester. T. XI. p. 568—574.

18) Dureau, A., Documents pour servir à l'histoire de la médecine. Gaz. med. de Paris. No. 1. 7. 13. 19. 20. 28. 29. 30.

Unter diesem Titel pflegt der Verf. den Lesern den Inhalt der literarischen Erscheinungen auf dem Gebiete der Geschichte der Medicin mitzutheilen. In diesen Artikeln spricht er über die Zahl der Hofärzte unter den Königen Heinrich III. und Ludwig XIII. von Frankreich, über die Besoldungen und Einkünfte der Hofärzte, über die Bildung der Apotheker im 17. Jahrhundert, über den geburtshilflichen Unterricht in Flandern und das Hebeammen - Examen in früheren Zeiten, über die damaligen ärztlichen Zustände (nach Faidherbe), den Waaren-Vorrath und Inhalt der Apotheken zu Dijon im 15. Jahrhundert (nach Dorveaux), die Geschichte der Universität zu Pont-à-Mousson (1582 — 1768) nach Martin, die Todesursachen der französischen Monarchen seit Franz I. (nach Corlieu), die Universitäten und höheren Schulen vom Elsass (nach Berger-Levrault), über die Geschichte der Heilkunde in Cambrai (nach Coulon) u. a. m.

19) Bordier, A., Naissance et évolution des idées et des pratiques médicales; superstitions médicales. Rév. mens. de l'école de l'anthrop. de Paris. III. p. 41—59.

20) Hirschberg, J., Aerztliche Bemerkungen über eine Reise um die Erde. Deutsche med. Wochenschr.

Der bekannte Berliner Augenarzt schildert mit lebhaften Farben die Reiseeindrücke, die er auf der Fahrt über den Ocean und durch den nordamerikanischen Continent empfangen hat und macht dabei einige interessante Bemerkungen über den medicinischen Unterricht in New-York und an der canadischen Staatsuniversität zu Toronto, sowie über die Schwefelquellen im Bade Banff und liefert hierauf eine ausführliche Darstellung der ärztlichen Zustände in Japan. Er berichtet, dass das Trachom dort ziemlich verbreitet ist, indem 14 pCt. aller Kranken, welche die Augenklinik in Tokyo aufsuchen, damit behaftet sind, während es in den chinesischen Südprovinzen bis auf 70 pCt. der Augenkranken ansteigt. Unter den psychischen Störungen wird die sogenannte Fuchskrankheit erwähnt, die sich in dem Wahne, von einem Fuchs besessen zu sein, äussert und somit an die Lycanthropie des Mittelalters erinnert. Der Verf. giebt dann einige Mittheilungen über die Einrichtungen der medicinischen Facultät zu Tokyo, den Studienplan, das Leben der Studirenden und die dortigen Krankenhäuser, sowie über die ärztliche Schule zu Nagoya. — Hieran schliesst sich ein Abriss der Geschichte der japanischen Heilkunde an, welche manche Notiz enthält, die bisher wenig oder gar nicht bekannt war. Der Verf. unterscheidet folgende Perioden. I. Die älteste mythische Zeit bis etwa 200 v. Chr. II. Die alte chinesische Zeit von 200 v. Chr. bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts. III. Die neue Zeit, in welcher europäischer Einfluss gegen den chinesischen ankämpfte, ohne ihn zu besiegen, reicht bis über die Mitte des 19. Jahrhunderts. — H. erzählt, dass schon unter dem zweiten Mikado anatomische Zergliederungen von Affen und Versuche mit Heilkräutern an denselben unternommen wurden, dass man damals bereits 37 rein japanische Heilpflanzen kannte, in Betreff der Zusammensetzung des Körpers der Elementenlehre huldigte, wie sie die alten Griechen verkündeten, vier Arten des Pulses unterschied, bei hitzigen Fiebern kalte Bäder verordnete und von den Moxen, Kneten und der Acupunctur Gebrauch machte. — Der Verf. erörtert dann die Beziehungen der japanischen Heilkunde zur chinesischen und führt dabei aus der Geschichte der letzteren die bemerkenswerthesten Thatsachen an. Das unter dem Kaiser Houang-Ti oder von ihm entworfene System der Medicin wurde in dem Werk Nai-Kiyo der Oeffentlichkeit übergeben. Auf dessen Grundlage verfasste später Cho-Chiu-Kei, den man den Hippokrates der Chinesen nennt, seine medicinischen Bücher, welche für die chinesischen Aerzte der früheren Zeiten massgebend waren. Das bekannteste derselben führt den Titel Shokánron und handelt über die fieberhaften Krankheiten, während die fieberlosen in der Schrift Kinki (Der goldene Kasten) besprochen werden. H. hebt her-

vor, dass sympathische Mittel und Beschwörungsformeln darin nicht erwähnt werden, dass die Ginsengwurzel als Universalmittel galt, Aconit gegen Lähmungen, Moschus und Campher bei Nervenleiden und Rhabarber als Abführmittel verwendet wurden. Die Pulslehre der Chinesen soll aus dem 3. Jahrh. n. Chr. stammen. Die Inoculation der Blattern war ihnen früher bekannt als uns, desgleichen die Einathmung von Quecksilberdämpfen gegen Syphilis und die wundärztliche Betäubung durch innere Medicamente, wie die chinesischen Aerzte versichern. Gleichwohl steht die Chirurgie heute noch auf einer sehr niedrigen Stufe, ebenso die Augenheilkunde und die Geburtshilfe. Die letztere liegt vollständig in den Händen unwissender Weiber und die Aerzte betheiligen sich nur insofern daran, als sie Mittel gegen Schmerzen, Krämpfe oder zur Verbesserung der Kindslage verschreiben. Gegenwärtig giebt es unter den Aerzten in China folgende Specialitäten: 1. Krankheiten des Blutgefässsystems. 2. Pocken. 3. Fieber. 4. Frauenkrankheiten. 5. Hautkrankheiten. 6. Acupunctur. 7. Augenkrankheiten. 8. Kehlkopfleiden. 9. Mundleiden. 10. Zahnleiden. 11. Knochenerkrankungen. Die Heilkunde darf Jeder ausüben, ohne dass er zum Studium derselben oder zu Prüfungen verpflichtet ist. Seit 1868 besteht in Pecking eine Universität, an welcher mehrere europäische und amerikanische Aerzte als Lehrer der Medicin wirken. Ausserdem ertheilen die Missionsärzte in Tien-Tsin, Canton und Soochou Unterricht in der Heilkunde. — Der Verf. zeigt, wie sich der chinesische Einfluss in Japan allmälig geltend machte und berichtet, dass um 669 n. Chr. in Japan eine Art von Universität errichtet wurde, an welcher mehrere Lehrer der Medicin thätig waren, dass die Praxis auch von Frauen und sogar von buddhistischen Nonnen ausgeübt wurde, dass im 8. Jahrhundert ein chirurgisches Werk in japanischer Sprache und bald darauf ein Urkundenbuch der altjapanischen Heilkunde verfasst wurde, dessen Inhalt sich zum grossen Theile aus den Sprüchen der Shintotempel zusammensetzte, gerade so wie die griechische Medicin aus den Asklepieien stammte, dass im 9. Jahrhundert ein öffentliches Krankenhaus gegründet wurde, während schon längst die Einrichtung der unentgeltlichen Vertheilung von Arzneien an das Volk bestand, und dass die chinesische Heilkunde schliesslich zur unbestrittenen Herrschaft gelangte. Hierauf werden die vereinzelten Versuche besprochen, welche seit dem 16. Jahrhundert von europäischen Aerzten angestellt wurden, um den medicinischen Kenntnissen ihrer Heimath Eingang in Japan zu verschaffen. Man verschloss sich aber dagegen und noch im Jahre 1848 erschien eine Verordnung des Shogun, in der es hiess, dass die Heilkunde der westlichen Völker nicht ausgeübt werden dürfe; ebenso wurden die fremden Heilmittel verboten, weil die physischen Verschiedenheiten zwischen den Fremden und Japanern zu gross seien, als dass, was für Jene gelte, auch auf Diese angewendet werden könne. Der Verf. gedenkt der anerkennungswerthen Bestrebungen der holländischen Aerzte Danner und Arumans, sowie der deutschen Aerzte Kaspar, Engelbrecht Kämpfer und Ph. F. v. Siebold, welche in den letzten beiden Jahrhunderten versuchten, das medicinische Wissen Europas nach Japan zu verpflanzen. Dies gelang erst in jüngster Zeit, als die japanische Regierung Aerzte aus Europa berief und an den medicinischen Schulen, die sie schuf, als Lehrer der Heilkunde anstellte. Zunächst, nämlich i. J. 1857, waren es Holländer, denen diese Aufgabe zufiel; aber seit 1871 traten die Deutschen in den Vordergrund.

21) Hirth, F., Chinesische Studien. München. 1890. — 22) Bretschneider, E., Botanicon Linicum. Notes on chinese botany from native and western sources. Part II. The botany of the chinese classics. (Für die Geschichte der Botanik sehr werthvoll.) — 23) Faber, E., Philosophy opposed to medical practice in ancient China. China Mission. Inst. Shangai. 1892. VI. p. 153—155. — 24) Kure, G., Bakufu shitai no ikaku (Der ärztliche Stand unter der Herrschaft der Taikuns). Shukai Ijishimpo. Tokio. — 25) Sekibo, F., Verzeichniss der von den Ainos gebrauchten medicinischen Ausdrücke, mit Erklärungen. (Japanisch.) Hokhaito. Ijikodankwai Geppo. No. 43. 44. — 26) Helmuth, W. T., A glance at Japanese medicine ancient and moderne. N. Am. J. Homeop. N. Y. 3. s. VIII. p. 129—150. — 27) Sherman, L., Materialien zur Geschichte der indischen Visionsliteratur. 8. Leipzig. 1892. — 28) Wishard, W. H., Medical men and medical practice in the early days of Indianopolis. Indiana M. J. XI. p. 199—204. — 29) Kempf, E. J., History of medicine and surgery in Dubois County. Am. Pract. and News. Louisville. T. 16. p. 218—223. — 30) Ingals, E., Half a century of medical progress in Chicago. Clin. Rev. III. p. 1—6. — 31) Wilder, A., Eclectiv medicine in the eastern states. Tr. Nat. Ecl. Med. Ass. N. Y. T. 20. p. 475—486. — 32) Watson, J. P., The republic of Mexico; medicine curative and preventive. Tr. N. Hampshire Med. Soc. Conc. 1892. p. 101—112. — 33) Pantschujoff, J., Der District von Akhalkalak in medicinischer und anthropologischer Hinsicht. (Russisch.) Med. Sbornik. Tiflis. 1992. S. 127—215. — 34) Botkin, S. P., Briefe aus Bulgarien v. J. 1877. (Russisch.) Petersburg. 8. 374 Ss. 1 Pl. u. 2 Portr. — 35) Cox, M. F., The history of medicine in Ireland. Med. Press and Circ. London. Volume 56. p. 473 u. ff. — 36) Rodger, E. H. B., Aberdeen doctors at home and abroad; the narrative of a medical school. Edinburgh and London. 8. 370 pp. — 37) Garciadiego, S., Biografia medica de Guadalajara. Guadalajara. 1892. 8. 77 pp. 15 tab. — 38) Lassus, A. de, La médecine à Paris, ses origines; la prémière école. Bull. de l'ass. de méd. de la Seine. 15. avril.

39) Hirsch, A., Geschichte der medicinischen Wissenschaften in Deutschland. Bd. 22 der Geschichte der Wissenschaften in Deutschland, herausg. v. d. histor. Commission d. kgl. bayer. Acad. d. Wiss. München u. Leipzig. 8. 739 Ss.

Der Verf. skizzirt in der Einleitung die Entwickelung der Heilkunde während der griechisch-römischen Culturperiode und im Mittelalter, wirft einen Blick auf die ärztlichen Zustände Deutschlands im 15. Jahrhundert und gedenkt dabei einiger deutscher Aerzte und Chirurgen jener Zeit, wie des Hieronymus Brunschwyg, Hans v. Gersdorf und H. v. Pfolspeundt. Hierauf schildert er die Reformbestrebungen, welche im 16. Jahrhundert die verschiedenen Theile der Heilkunde belebten, die Neubegründung der Anatomie durch Vesal und andere Forscher, die Leistungen des Paracelsus in der practischen Heilkunst und die Fortschritte in der Chi-

rurgie, welche damals errungen wurden. Bei dieser Gelegenheit wird ein Bild der einzelnen Fächer der Medicin und der Naturwissenschaften gezeichnet und auf die Aerzte hingewiesen, welche sich als Uebersetzer und Erklärer der medicinischen Schriften des Alterthums bekannt gemacht haben. In der Darstellung der Geschichte des 17. Jahrhunderts nimmt der Aufschwung, welchen Physik und Chemie in jener Zeit erfuhren, und die Entdeckung des Blutkreislaufs mit ihren Folgen den gebührenden Platz ein. Auch finden die Physiologie, besonders diejenige der Sinnesorgane, die Embryologie, practische Heilkunde mit ihren hervorragendsten Vertretern, die Heilmethoden und Heilmittel, welche ihr damals erschlossen wurden, die Chirurgie und die übrigen Zweige der Heilkunst die gebührende Berücksichtigung. Im nächsten Abschnitt berührt der Verf. die philosophischen Strömungen des 18. Jahrhunderts, giebt eine Uebersicht der Leistungen in den Naturwissenschaften, der Physik, Chemie, Anatomie und Physiologie, hebt dabei namentlich die Verdienste A. v. Haller's hervor, erörtert die Theorien der Entwickelungsgeschichte, nämlich die evolutionistische und die epigenetische, characterisirt die verschiedenen Systeme der practischen Heilkunde und die Bedeutung ihrer Vertreter, geht auf die Anfänge der wissenschaftlichen Behandlung der pathologischen Anatomie ein und beschreibt die Entdeckung der Percussion durch Auenbrugger. Er gedenkt hier mit einigen Worten der älteren Wiener medicinischen Schule und wiederholt dabei leider die von Hecker gegebene unrichtige Darstellung, dass M. Stoll bei der Besetzung des Directorats des Wiener allgemeinen Krankenhauses gegenüber einem Günstling des Kaisers in unverdienter Weise zurückgesetzt worden sei. Der Grund, weshalb nicht Stoll, sondern Quarin, der übrigens keineswegs so unbedeutend war, wie der Verf. behauptet, zum Director des allgemeinen Krankenhauses ernannt wurde, war vielmehr der, dass Quarin's Entwurf unter den vorgelegten Plänen den ersten Preis errang, wie ich dies in meinem Buch über die Medicin in Wien während der letzten hundert Jahre ausführlich auseinandergesetzt habe. — Der Verf. bespricht dann den Zustand der Chirurgie im vorigen Jahrhundert und die Versuche zur Wiedervereinigung derselben mit der inneren Medicin, welche unternommen wurden; dabei hätte er auch der erfolgreichen Bestrebungen des Kaisers Joseph II. und mehrerer österreichischer Chirurgen, wie Brambilla und Mederer v. Wuthwehr, gedenken können. Daran schliesst sich die Darstellung der Augenheilkunde, Geburtshülfe, gerichtlichen Medicin und öffentlichen Gesundheitspflege, sowie der Anfänge der Medicinalstatistik und Geschichte der Medicin an.

Die ausführlichste und gründlichste Behandlung erfährt das 19. Jahrhundert. Der Verf. hat mit peinlicher Gewissenhaftigkeit und bewunderungswürdigem Fleiss alle werthvollen Arbeiten, welche auf dem Gebiete der Naturwissenschaften, Physik, Chemie, Anatomie, vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte, Physiologie und practischen Heilkunde in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts erschienen sind, zusammengestellt und kritisch besprochen. Er schildert ferner den Einfluss der Erregungs-Theorie von Brown und Röschlaub, das System von Broussais, die Pariser Schule, die Homöopathie, die mystische Richtung in der Medicin, die Heilmethode Rademacher's, die sog. naturhistorische Schule, besonders Schönlein und seine Nachfolger, die sogen. physiologische Medicin, wie sie durch Griesinger, Wunderlich und Roser vertreten wurde, zählt die Leistungen der hervorragenderen Practiker auf, z. B. von P. Frank, Hufeland, A. F. Hecker, Autenrieth, J. Horn, J. V. v. Hildenbrand, Ph. K. Hartmann u. A., betrachtet die Fortschritte in der Diagnostik, besonders die Auscultation, die Erfindung des Kehlkopfspiegels, die Endoscopie, bespricht die Förderung der pathologischen Anatomie durch A. R. Vetter, Meckel, Lobstein u. A., weist auf die grossen Verbesserungen hin, welche die Behandlung der Geisteskranken durch die Beseitigung der unnöthigen Zwangsmassregeln erfuhr, liefert eine Uebersicht über die wichtigsten Errungenschaften und Arbeiten in der Chirurgie und widmet der Augenheilkunde, Ohrenheilkunde, Geburtshilfe und ihrer Verbindung mit der Gynäkologie, der Hydrotherapie, Electrotherapie, gerichtlichen Medicin, öffentlichen Gesundheitspflege, medicinischen Geographie, Geschichte der Medicin und der Krankheiten eine eingehende Betrachtung. Den Schluss bildet eine kritische Darstellung der Verdienste von Rokitansky und der neueren Wiener Schule, sowie einiger berühmter Kliniker und Forscher, wie Krukenberg, Romberg, Traube und Virchow.

Das Werk ist die Frucht mehrjähriger angestrengter Arbeit; es übertrifft an Vollständigkeit — wenigstens in seiner zweiten Hälfte — alle früheren Arbeiten dieser Art. Einige Mängel, die mir aufgefallen sind, werden sich bei einer neuen Auflage leicht vermeiden lassen.

Wenn dem Verf. die Aufgabe gestellt war, die Geschichte der deutschen Medicin zu schreiben, so durfte er die wenn auch spärlichen Mittheilungen über die Heilkunst und die sanitären Verhältnisse der alten Germanen nicht gänzlich übersehen; ebensowenig war er berechtigt, die folgenden Zeiten und das ganze Mittelalter mit Stillschweigen zu übergehen. Zahlreiche Veröffentlichungen haben über die Medicinal-Gesetze altgermanischer Stämme, die Heilkunst der germanischen Aerzte, ihre Berührung mit der griechisch-römischen Medicin, den Einfluss Karls des Grossen auf die Heilkunde, das Studium der Medicin in den Klosterschulen, die Errichtung von Krankenhäusern und die öffentliche Gesundheitspflege während des Mittelalters in Deutschland werthvolles literarisches Material beigebracht, welches hier vorgelegt werden konnte. Einige kleine Irrthümer haben wahrscheinlich in Druckfehlern ihren Grund und werden nur erwähnt, um zu ihrer Berichtigung Veranlassung zu geben. Dahin gehört die Angabe, dass Paracelsus nicht 1491, sondern 1493 geboren wurde (S. 50), dass der dort genannte S. Fugger eigentlich S. Füger hiess, dass G. Prochaska (S. 195) zuerst Professor in Prag und später in Wien war, nicht umgekehrt, dass Zeller (S. 353) niemals den klinischen

Lehrstuhl der Geburtshilfe in Wien eingenommen hat, dass Boër nicht 1825, sondern 1835 gestorben ist, Romberg nicht 1803, sondern 1830 Privatdocent wurde und zu seinen Lehrern in Wien keinesfalls P. Frank gehörte, da der letztere schon 1804 die Professur in Wien niederlegte. Dass durch diese kleinen Fehler der Werth des Buches kaum beeinträchtigt wird, ist begreiflich. Es ist eine der bedeutendsten literarischen Erscheinungen, welche die Geschichte der Medicin in den letzten Jahrzehnten bereichert haben.

40) Falk, F., Die geschichtliche Entwickelung der experimentellen Medicin. Virchow's Archiv. Bd. 132. H. 2. Bd. 133. H. 1.

Der Verf. erinnert an die spärlichen Nachrichten über Versuche mit Arzneien und Giften, welche uns aus dem Alterthum überliefert worden sind, an das in der Hippokratischen Sammlung beschriebene Experiment, durch welches der Verschluss der Epiglottis geprüft werden sollte, zählt dann die Leistungen Galen's in der experimentellen Medicin auf, hebt dabei seine Arbeiten über die Physiologie der Sinne, der Stimme, Athmung und Herzthätigkeit hervor, berührt mit einigen Worten die Periode des Mittelalters und weist auf die Untersuchen Vesal's und seiner Zeitgenossen hin. Mit einem Blick auf die experimentelle Richtung Harvey's schliesst der Verf. die Skizze, welche als Einleitung zu einer Geschichte der experimentellen Medicin betrachtet werden kann. Die weitere Bearbeitung derselben war ihm nicht vergönnt, da der Tod seiner Thätigkeit, die auch für die Geschichte unserer Wissenschaft manche Früchte trug, ein Ende bereitet hat.

41) Winter, A., Beiträge zur Geschichte der Entwickelung des Medicinalwesens im Königreich Sachsen. Leipzig. 8. 17 Ss.

Schon 1699 wurde verlangt, dass Badern, Barbirern, Wehmüttern, Landärzten, Oculisten, Stein- und Bruchschneidern nur nach einer vorhergegangenen Prüfung vor dem Physicus ihr Handwerk gestattet werde. Man forderte ferner die Errichtung einer obersten Sanitätsbehörde und die Ausarbeitung eines Dispensatorium pharmaceuticum, sowie einer allgemeinen Arzneitaxe; aber vergeblich. Ebensowenig konnte dies 1710 durchgesetzt werden. Im Jahre 1748 wurde in Dresden ein Collegium medico-chirurgicum zur Heranbildung von Chirurgen und Militärärzten gegründet, an welchem 5 Lehrer und 1 Professor den fachmännischen Unterricht ertheilten. Gleichzeitig wurde ein geordneter Hebammenunterricht eingeführt und das Hebammenwesen geregelt Auch ging man gegen die Curpfuscherei strenger vor, indem man das zur ärztlichen Praxis berechtigte Personal in Evidenz hielt. Im Jahre 1768 wurde das Sanitätscollegium zu Dresden als oberste Aufsichtsbehörde über das Medicinalwesen geschaffen, wobei ihnen die medicinischen Facultäten zu Leipzig und Wittenberg für einzelne Theile des Landes helfend zur Seite standen. Im Jahre 1818 wurde das Collegium medico-chirurgicum in Dresden in eine militärärztliche Erziehungsanstalt umgewandelt, an welcher indessen auch Civilchirurgen aufgenommen und Medicinae Practici geprüft wurden. An die Stelle des Sanitätscollegiums trat 1865 das Kgl. Sächsische Landesmedicinalcollegium zu Dresden. — Der Verf. schildert die Rechte und Befugnisse desselben, seine Zusammensetzung, das gegenseitige Verhältniss der medicinischen Unterrichtsanstalten und den Einfluss, welchen die ärztlichen Vereine auf die Entwickelung des Medicinalwesens ausgeübt haben.

42) Schön, Th., Ein Beitrag zur Geschichte des ärztlichen Standes in Württemberg. Med. Corresp.-Bl. der Würt. ärztl. Landesver. No. 14. (Mittheilungen über mehrere schwäbische Aerzte der früheren Jahrhunderte, nämlich über Burkhart von Walddorf [14. Jahrh.], Burkhart von Boppenwyler [15. Jahrh.], den Hofmedicus Joh. Kielmann, der mit dem Beinamen von Kielmanseckh geadelt wurde, und den Dr. Gabler in Tübingen [16. Jahrh.].) — 43) Schneidemühl, G., Das Thierarzneiwesen Deutschlands und seiner Einzelstaaten in seiner gegenwärtigen Gestalt. Nach amtlichen Quellen. Leipzig. 8.

III. Geschichte des medicinischen Unterrichts, einzelner Universitäten, medicinischer Schulen und Institute, Krankenhäuser und medicinischer Gesellschaften.

1) Harsha, W. M., Higher medical education. J. Am. M. Ass. Chicago. p. 723. — 2) Pepper, W., Higher medical education. Philadelphia. — 3) Sewall, H., Some requirements in a liberal medical education. Denver M. Times. XII. p. 613—621. — 4) Whitelaw, W., Brief personal sketch of the medical quadrennium. 1857—1861. Glasgow. M. J. p. 161—167. — 5) From Hospital-Ward to consulting-room with notes by the way. A medical autobiography by a graduate of the London university. London. 8. 66 pp. — 6) Jex-Blake, S., The medical education of woman. Med. Mag. London. I. p. 1138—1142. — 7) The antiquity of medical degrees. London. Lancet. II. 816. — 8) Guttstadt, A., Die medicinische Facultät in W. Lexis: Die deutschen Universitäten. II. S. 179—187. (Enthält eine historische Skizze des Unterrichtsbetriebes an den medicinischen Facultäten.) — 9) Tauber, A. S., Chirurgische Schulen der Gegenwart (Russisch). Petersburg. Bd. III. 8. 401 pp. 1 pl. — 10) Guttstadt, A., Die practische Ausbildung der Aerzte in den Kliniken. Berlin. 1892. 8. 36 Ss. — 11) Mandel, Die Ausbildung des Arztes. Hamburg. 1892. 8. 24 Ss. — 12) Penzoldt, F., Ueber den poliklinischen Unterricht. Klin. Jahrb. IV. S. 115—127. — 13) Bouchard, C., L'enseignement médical en présence de la loi militaire et des baccalauréats. Gaz. med. chir. de Toulouse. T. 24. p. 273. 281. T. 25. p. 3. — 14) Sur les réalisations attendues des nouveaux projets d'organisation du stage et de l'enseignement clinique hospitalier. Tribun. méd. Paris. 1892. 2 s. T. 25. p. 737. — 15) Nadbyl, Die französischen Kliniken, ihre Organisation und ihre Kosten. Klin. Jahrb. IV. S. 77—87. — 16) Witzel, O., Einiges über das Studium der Medicin in Frankreich. Ebendas. S. 68—76. (Setzt die Vortheile und Nachtheile des französ. Unterrichtssystems gegenüber dem deutschen auseinander.) — 17) Réorganisation de l'enseignement médical en France. Rapport au Président de la Républ. francaise. Rév. internat. de l'enseign. No. 8. — 18) Denifle, H., Les universités françaises au moyen-âge. Paris. 1892. 8. 99 pp. avec docum. inédits. (Der erste Theil enthält eine Polemik gegen Fournier und scharfe Kritik seiner Schriften, der zweite den lateinischen Text von 36 Urkunden zur Geschichte der Hochschulen zu Orléans, Angers, Toulouse, Montpellier, Avignon, Cahors, Perpignan, Orange

und Billom im Mittelalter.) — 19) Liard, L., Les universités françaises. Rev. intern. de l'enseign. No. 5. — 20) Jullian, C., Les prémières universités françaises; l'école de Bordeaux au IVe siècle. Rév. internat. de l'enseign. No. 1. — 21) Cabanès, Notice historique sur l'académie de médecine. Gaz. des hôp. Paris. T. 46. No. 3. 5. (Geschichte des Gebäudes der Pariser Academie der Medicin, Beschreibung seiner Säle und Einrichtungen, der Büsten, Gemälde und Kunstschätze, die sie besitzt, und ihrer Bibliothek; Darstellung ihrer Entstehung, Thätigkeit und Organisation.) — 22) La vie de l'étudiant à la faculté catholique de médicine. J. d. scienc. méd. de Lille. 1892. p. 437—442.

23) Duplay, S., Histoire de la chaire de clinique chirurgicale à l'Hôtel-Dieu. Union méd. No. 62—64. Antritts-Vorlesung.

Durch Decret vom 4. December 1794 wurden an der neugeschaffenen Ecole de santé zu Paris 3 Kliniken errichtet, nämlich im Hôtel-Dieu für die äusseren Leiden, in der Charité für die inneren Krankheiten und in der Ecole selbst für seltene und schwierige Fälle (Clinique de perfectionnement). Der Verf. giebt den Text der Verordnung, welche für den klinischen Unterricht erlassen wurde, und erzählt dann, dass der erste Inhaber des klinischen Lehrstuhls im Hotel-Dieu Desault (bis zum 1. Juni 1795), der zweite Pelletan (1795—1815) und der dritte Dupuytren (1815—1835) war. Dabei berührt er die Streitigkeiten zwischen den beiden letzteren, gedenkt der Krankheit und des Todes des unglücklichen Dauphins Louis XVII. und des Attentats auf den Herzog v. Berry und bespricht ausführlicher den Charakter und die Verdienste Dupuytrens. Im folgten im Lehramt: Roux (1835—1854), ein schlechter Lehrer, aber sehr geschickter Operateur, dessen Name mit der Lehre von den Gelenk-Resectionen, der Staphyloraphie, der Staar-Extraction u. a. m. verbunden ist, Laugier (1854 bis 1872), mehr Gelehrter als Practiker, neben dem Jobert de Lamballe (1854—1866) die chirurgische Klinik im Hôtel-Dieu leitete, dessen werthvolle Arbeiten kurz erwähnt werden, ferner Richet (1872—1889), Verneuil (1889—1892) und Le Fort (1892—1893). Am Schluss weist der Redner auf die hygienischen Uebelstände des früheren Hôtel-Dieu und die Vorzüge des jetzigen Gebäudes hin.

24) Steenberg, Die Ausbildung des Arztes in Dänemark. Klin. Jahrb. IV. S. 135—144. — 25) Firket, Ch., L'éducation médicale en Angleterre, en Ecosse et en Irlande. Rév. internat. de l'enseign. No. 8. — 26) Prichard, A., The early history of the Bristol medical school. Bristol M. Chir. J. X. p. 264 bis 291. — 27) The new buildings of the Bristol medical school. Brit. M. J. London. 1892. II. p. 1132 bis 1135. — 28) Keser, J., Medical epigraphs of the British Museum. Med. Mag. London. I. p. 907—920. — 29) Warren, J. C., Medical education in the United States. Boston. M. u. S. J. T. 129. p. 285—292. — 30) Pepper, W., The university in modern life. Philadelphia. 1890. — 31) Loomis, A., The New York academy of medicine, what it is and may be. Tr. NY. acad. M. 1892. 2 s. VIII. p. 19—26. — 32) Livonius, Dorpat-Jurjew. Preuss. Jahrb. Bd. 74. H. 2. (Wehmüthiger Rückblick auf die Geschichte dieser jetzt dem Deutschthum entrissenen Hochschule und ihre Leistungen für die Wissenschaft. Heutige Zustände sind beklagenswerth.) — 33) Berger-Levrault, Annales des professeurs des académies et universités alsaciennes (1523 bis 1871). Nancy. 1892. 8. 308 pp. Avec tabl. CCLV. — 34) Horn, E., Die Disputationen und Promotionen an den deutschen Universisäten seit dem 16. Jahrhundert. Leipzig. 8. 128 Ss. — 35) Keussen, H., Die Matrikel der Universität Cöln (1389—1559). B. 1. H. 1. — 36) Toepke, G., Die Matrikel der Universität Heidelberg von 1386—1662. 3. Th. Regist. 2. Hälfte. Heidelberg. 8. — 37) Stübel, B., Aus der Vergangenheit der Universität Leipzig. Preuss. Jahrb. Bd. 73. H. 3. (Interessante Mittheilungen über die Vernachlässigung des medicinischen Unterrichts im 16. Jahrhundert. Es gab damals in Leipzig zuweilen nicht mehr als 2 oder 3 Studenten der Medicin. Erst seit 1555 wurden practische Demonstrationen in der Anatomie gehalten und 1531 neben den bestehenden zwei medicinischen Professuren eine dritte errichtet, welche für pysiologische Institutionen bestimmt war. Ihr Inhaber musste sich zur unentgeltlichen Behandlung der Geschlechtskranken verpflichten.) — 38) Ulrich, P. W., Die Anfänge der Universität Leipzig. Zwickau. 1891. 4. 88 Ss. — 39) Friedländer, E., Aeltere Universitäts-Matrikeln. II. Universität Greifswald. Bd. I. (1456—1645). Leipzig. 8. — 40) Schrader, W., Geschichte der Universität Halle. 2 Thle. Berlin. 8. — 41) Mayer, H., Die Universität zu Freiburg i. Br. von 1818—1852. Alemannia. H. 1. — 42) Virchow, R., Die Gründung der Berliner Universität und der Uebergang aus dem philosophischen in das naturwissenschaftliche Zeitalter. Berlin. 4. 29 Ss. Rectoratsrede. (Der reiche Inhalt und die klassische Sprache dieser Rede gewähren dem Leser grossen Genuss) — 43) Lexis, W., Die Deutschen Universitäten. Für die Weltausstellung in Chicago im Auftrage des K. Preuss. Unterrichts-Ministeriums bearbeitet. Berlin. 8. 2 Bde. (Der erste Band enthält eine Abhandlung von F. Paulsen über Wesen und geschichtliche Entwickelung der Deutschen Universitäten, von J. Conrad eine Statistik der Deutschen Universitäten und Darstellungen der evangelisch-theologischen, der katholisch-theologischen, der juristischen und der humanistischen Abtheilung der philosophischen Facultät nach den einzelnen Unterrichtsfächern, ihrem Umfange und Betrieb, während der zweite Band sich mit der naturwissenschaftlichen Abtheilung der philosophischen und der medicinischen Facultät beschäftigt. Die einzelnen Arbeiten sind von hervorragenden Fachmännern verfasst worden und geben eine historische Entwickelung des Gegenstandes und eine Schilderung seines gegenwärtigen Zustandes; sie werden unten an passender Stelle erwähnt werden. Dass sich der Herausgeber auf die Universitäten des jetzigen Deutschen Reiches beschränkt und diejenigen Oesterreichs, der Schweiz und Russlands, an welchen die deutsche Sprache herrscht, unberücksichtigt lässt, lag in der Natur seiner Aufgabe.) — 44) Festschrift zur Feier des 50jährigen Jubiläums der Anstalt Illenau. Herausgeg. von ihren früheren und jetzigen Aerzten. Heidelberg. 1892. 8. 219 Ss. 3 Pl. — 45) Pinzi, Cés., Gli ospizi medioevali e l'ospedale grande di Viterbo. Memorie, storiche. Viterbo. 8. 430 pp. — 46) Wilks, S. u. G. T. Bettany, A biographical history of Guy's Hospital. London. 1892. 8. 508 pp. 6 pl. 1 portr. — 47) Stewart, G., Sketch of the history of the Royal infirmary and of the development of the clinical teaching. Edinb. Hosp. Rep. I. p. 1—17. — 48) Pepper, W., First Pan-American Medical Congress. Philadelphia. — 49) The jubilee of the Fellowship of the Royal College of Surgeons of England. Brit.-M. J. II. p. 76. — 50) Morsbach, A., Geschichte des Vereins der Aerzte im Regierungsbezirk Arnsberg. Ges. Beitr. a. d. Geb. d. Chir. und Med. des prakt. Lebens. Wiesbaden. S. 1—19.

51) Schuchardt, B., Geschichte des ärztlichen Vereins von Thüringen. Corresp.-Bl. des allgemeinen ärztlichen Vereins von Thüringen. No. 5.

Die frühesten Vereinigungen medicinischer Gelehrter in Thüringen waren die vom Kurfürsten Johann Friedrich von Mainz im Jahre 1754 gestiftete, mit der Universität zur Erfurt verbundene Academie nützlicher Wissenschaften, welche Berichte und Abhandlungen herausgab und in einer andern Form noch jetzt besteht, und die vom Prof. Batsch in Jena im Jahre 1793 gegründete naturforschende Gesellschaft, welche Goethe und Schiller zu ihren Mitgliedern zählte, sich aber schon 1805 wieder auflöste. Im Jahre 1802 bildete sich in Jena die Societät für die gesammte Mineralogie, aus deren Sammlungen das jetzige grossherzogliche Museum der Mineralogie hervorging. Von 1837 zu 1838 existirte in Jena eine Gesellschaft Studirender für wissenschaftliche Medicin, welche zwei Jahresberichte erscheinen liess. Im Jahre 1841 entstand in Erfurt der naturwissenschaftliche Verein für Thüringen, dessen medicinische Section sich die Aufgabe stellte, die Verbreitung der epidemischen und endemischen Krankheiten auf den Höhenzügen und in den Flussthälern Thüringens zu erforschen und mit den einheimischen Arzneimitteln Versuche anzustellen. Dieser Verein veranstaltete alljährliche Wander-Versammlungen, hörte aber 1848 auf. Im Jahre 1853 wurde in Jena die medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft gegründet, welche seit 1864 eine Zeitschrift und seit 1879 Denkschriften herausgab und 1882 eine medicinische Abtheilung erhielt, deren Mitglieder Sitzungen mit ärztlichen Demonstrationen und Vorträgen abhalten.

Im Jahre 1868 trat der allgemeine ärztliche Verein für Thüringen ins Leben, der von 1868—1871 die Zeitschrift für Epidemiologie und öffentliche Gesundheitspflege und seit 1872 die Correspondenzblätter erscheinen liess und sich zu regelmässigen Versammlungen zusammenfindet. Der Verf. erstattet einen ausführlichen Bericht über seine wissenschaftliche Thätigkeit und liefert ausserdem zahlreiche Mittheilungen über die Entstehung und die Zwecke der ärztlichen Localvereine in Thüringen, besonders zu Altenburg, Gotha, im Unterlande und Osterlande, in Meiningen, Eisenach, Gera, Jena, Weimar, Mittel-Thüringen, Erfurt, in der Gegend vor dem Walde, in Coburg, Nordhausen, im Fürstenthum Reuss j. L., im Eichsfelde, in Mühlhausen, im Neustädter Kreise, Sonneberg u. a. m. Am Schluss folgt das Mitglieder-Verzeichniss des ärztlichen Vereins für Thüringen.

52) Puschmann, Th., Aerztliche Vereine in alter und neuer Zeit. Vortrag zur Eröffnung des Hauses der K. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Wiener klin. Wochenschr. No. 44.

Der Redner verweist auf die Asklepiaden-Vereine der alten Griechen und bemerkt dabei, dass sie gleich andern Geschlechtsgenossenschaften jener Zeit ein deutliches Beispiel dafür bieten, dass die Zünfte ursprünglich aus der Familie hervorgegangen sind. Er berichtet ferner, dass es bei den Römern nur selten zu innigen Beziehungen zwischen den Mitgliedern des ärztlichen Standes kam, und sieht die Ursache dieser Thatsache in den socialen und intellectuellen Verschiedenheiten der einzelnen Elemente, aus denen er sich zusammensetzte. Daran schliesst sich die Darstellung der Entstehung der ärztlichen Zünfte des Mittelalters, wobei ihr Verhältniss zu den Universitäten und zum medicinischen Unterricht eine ausführliche Betrachtung erfährt. Hierauf werden die Beziehungen zwischen den Aerzten und den Chirurgen, die Stellung der letzteren und ihr Corporationswesen, sowie ihre zeitweise Verschmelzung mit den Badern und Barbieren und die schliessliche Erhebung des Chirurgenstandes am Schluss des 18. und im Beginn des 19. Jahrhunderts besprochen. Der Verf. zeigt dann, wie die medicinischen Zünfte gleich den übrigen allmälig dem Verfall zueilten und untergingen, als der nach Freiheit und Selbständigkeit des Individuums ringende Geist des Zeitalters andere Formen für die Vereinigungen der Berufsgenossen forderte, wie an Stelle des Kastenzwanges freie Gesellschaften Gleichgesinnter traten, die in der gemeinsamen Pflege ihrer Kunst ihr höchstes Ziel erblickten, und wie sich auf dieser Grundlage in den einzelnen Ländern Europas ein reges und fruchtbringendes Vereinsleben unter den Aerzten entwickelt hat. Am Schluss gedenkt er der Errichtung der Aerztekammern und ihres Einflusses auf die Sanitätsgesetzgebung.

53) Grabowsky, N., Das Elend des ärztlichen Berufes. Eine Warnung für Alle, die das medicinische Studium ergreifen wollen. Leipzig. 8°. 25 Ss. — 54) MDS.: Aerztliche Kunst und medicinische Wissenschaft. Ein Beitrag zur Klarstellung der wahren Ursachen der ärztlichen Misère. Wiesbaden. 8°. 31 Ss.

IV. Die Medicin im Alterthum.

1) Oppert, J., A Chaldean incantation against fever and plague. Times & Reg. Philadel. T. 26. p. 158. — 2) Schaefer, Le papyrus Ebers. Rév. crit. Paris. No. 31/32. — 3) Basch, G., Om den gammel aegyptiske Laegekunst og dens Indflydelse pa de graeske Medicin. (Ueber altägyptische Heilkunde und ihren Einfluss auf die griechische Medicin.) Norsk. Mag. f. Laeger. Christiania. VII. p. 1021—1055. — 4) Finlayson, J., Ancient Egyptian medicine. Brit. m. J. London. I. p. 748. 1014. 1061. (Beschreibung und Inhaltsangabe des Pap. Ebers, der medicinischen Papyri zu Berlin, im British Museum zu London u. a. O. nebst einigen Erklärungen und erläuternden Tafeln im Text.) — 5) Griffith, L., Some notes on the Pap. Ebers. Brit. m. J. II. p. 477. (Weist darauf hin, dass das British Museum viele noch unenträthselte medicinische Urkunden der babylonischen Periode besitzt und gedenkt der neueren ägyptischen Forschungen Erman's und seiner Schüler.) — 6) Derselbe, A medical papyrus from Egypt. Ibid. I. p. 1172. (Uebersetzung eines bisher unbekannten medicinischen Papyrus des British Museum, welcher mit anderen Papyri im Jahre 1889 zu Kahun vom Prof. Flinders Petrie erworben wurde. Er ist ein Jahrtausend älter als der Pap. Ebers und besteht in einer Sammlung von Recepten gegen verschiedene Frauenkrankheiten, von Mitteln zur Erkenntniss der weiblichen Unfruchtbarkeit, des Geschlechts des Kindes im Mutterleibe u. a. m.) — 7) Yearslay, P., The medical knowledge of the ancient Egyptians. Hosp. Gaz. London. XXI. p. 120. 138. Med. Tim. XXI. p. 2. 4. — 8) Oefele, F. Freih. v., Kritik der Quellen des Pap. Ebers als der ältesten Schrift pharmacologischen Inhalts. Rundschau f. Pharmacie. Prag. No. 37. 38. (Verf. glaubt, dass Pap. Ebers eine Compilation aus 7 verschiedenen medicinischen Werken ist, und geht dabei auf die Zusammensetzung und Anordnung der Recepte ein.) — 9) Bombough, C. C., The plagues

and pestilences of the Old Testament. John Hopkins Hosp. Bull. Baltimore. IV. p. 64—67. — 10) Katsch, F., Ueber Mosis Hygiene sammt einigen Bemerkungen über die Mosaischen Schriften. Hygiea. H. 2. — 11) Blanc, H. W., The disease of Sarah, Abrahams wife. N. Orl. M. & S. J. T. 20. p. 406—414. — 12) Regnaud, P., L'Atharva-Veda. Paris. 1892. 8°. 55 pp. — 13) Bartels, M., Ti'u. (In der sumerisch-assyrischen Literatur wird unter diesem Namen eine Krankheit beschrieben, welche sich durch Fieber, Temperatur-Erhöhung, das Gefühl brennender Hitze und Ausdörrung der inneren Organe und Delirien äusserte, zuweilen den Kranken am Sehen hinderte, die Haut wie einen Mantel umgab, auf derselben zickzackförmig weiter wanderte und zu deren Abschälung führte, und manchmal plötzlich mit dem Tode endete. Der Verf. erklärt dieses Leiden für Erysipelas.) — 14) Blinkenberg, Chr., Asklepios og hans Fraender i Hieron ved Epidauros. Kopenhagen. 8°. 127 pp. — 15) Piccolomini, E., Le donne che fanno il sacrificio votivo ad Esculapio. Nuova antol. T. 44. f. 6. — 16) Cavvadias, P., Fouilles d' Epidaure. Vol. I. accomp. de 11 pl. Athènes. 124 pp. 9 lith. 2 phot. — 17) Fraenkel, M., Die Inschriften von Pergamon. Bd. I. bis zum Ende der Königszeit (geben ausser einigen Namen, die sich vielleicht auf Aerzte beziehen, nichts, was hier Erwähnung verdient). — 18) Burggraeve, A., Etudes sur Hippocrate au point de vue de la méthode dosimétrique. Paris. 8°. 2 Edit. — 19) Ilberg, J., Zur Ueberlieferungsgeschichte des Hipokrates. Philologus. Bd. 52. H. 3. S. 422—430. (Verf. zeigt, wie die Unordnung im griechischen Text der Hippokratischen Schrift *περί ἀέρων, ὑδάτων, τόπων* im Cod. Vatican 276 entstanden ist, bringt die versprengten Stücke an ihre richtige Stelle und bemerkt, dass der Titel *περί προγνώσεως ἐτῶν* später eingeschoben ist.)

20) Ilberg, Joh., Das Hippokrates-Glossar des Erotianos und seine ursprüngliche Gestalt. Abhandl. d. philol. histor. Kl. d. K. Sächs. Ges. d. Wiss. Bd. XIV. H. 2. S. 103—148.

Für die Feststellung des griechischen Originaltextes der Hippokratischen Sammlung und die Entscheidung der Frage nach den Verfassern der einzelnen Werke kommen nicht bloss die Handschriften derselben, sondern auch die aus dem Alterthum stammenden Commentare und Glossen in Betracht. Unter ihnen nimmt das Glossar des Erotian, der ungefähr zur Zeit Nero's lebte, einen hervorragenden Rang ein. Es ist uns nicht in seiner ursprünglichen Form überliefert worden, sondern in einer späteren Bearbeitung, welche die Reihenfolge der Glossen, die sich an die betreffenden Hippokratischen Schriften anschlossen, in eine alphabetarische umwandelte, welche das Verständniss erschwert. Die Herausgeber des Glossars haben nicht den Versuch gemacht, die alte Anordnung wiederherzustellen, sondern es in seiner jetzigen Gestalt dem Druck übergeben. Ch. Daremberg zeigte, dass dasselbe auch unvollständig ist, und lieferte dazu eine Anzahl von Ergänzungen, die von anderen Forschern vermehrt wurden. Der Verf. unterzieht sich nun der Aufgabe, mit Hülfe derselben und auf Grund seiner eigenen Collationen der Hippokrates-Handschriften die Beziehungen der Scholien zu Erotian zu beleuchten und die Restitution seines Glossars zu unternehmen. Dabei wirft er zugleich einen Blick auf Galen's Commentare und weist nach, wie der Hippokratische Text sowohl als derjenige Galen's dadurch beeinflusst wird. Er giebt dann die alte Eintheilung des Erotian-Glossars, nach der es leichter ist, die Absichten des Erklärers zu erkennen. — Ilberg's Arbeit bildet einen werthvollen Beitrag zur Richtigstellung des Hippokratischen Textes, da sie viele wichtige Stellen in einer Fassung überliefert, welche schon im Alterthum von der jetzigen verschieden war.

21) Harder, Ch., Zur Pseudhippokratischen Schrift *περὶ ἑβδομάδων* sive *τὸ πρῶτον περὶ νούσων τὸ μικρότερον*. Rhein. Museum. Bd. 48. H. 3. S. 433—447.

Der griechische Originaltext der Schrift *περὶ ἑβδομάδων* ist, wie es scheint, nicht mehr vorhanden; ein Exemplar desselben befand sich in der Bibliothek des Escorials bis zu Brande desselben im Jahre 1671. Ein Fragment enthält Cod. 2142 zu Paris, welches in Edit. Littré T. IX. p. 433 veröffentlicht wurde, während die Fragmente bei Galen, Aëtius und A. von Littré neben der lateinischen Uebersetzung und von Ermerins T. III. p. 533—537 gestellt wurden. — Der lateinische Text bei Littré (VIII. 634—73) stützt sich auf Cod. 7027 zu Paris, derjenige (IX. 433—66) der anderen Uebersetzung auf den von Daremberg aufgefundenen Cod. Ambros. G. 108 zu Mailand. Beide stehen bei Ermerins III. 538—564. — Die Münchener Staatsbibliothek besitzt eine arabische Uebersetzung des grössten Theils der Schrift nebst angeblichem Commentar Galen's im Cod. arab. No. 802. Harder giebt hier eine deutsche Uebersetzung dieser vermeintlichen Hippokratischen Schrift „über die Siebenzahl", welche nach Inhalt und Styl den Eindruck macht, dass sie nicht von Hippokrates herrührt.

22) Fuchs, R., Die Plethora bei Erasistratos. N. Jahrb. f. Philol. Bd. 145. S. 679—691.

Der Verf. entwickelt den Begriff der Plethora, wie er aus den Worten des Erasistratos hervorgeht, als einer „abnormen Anfüllung der Venen mit nährenden Stoffen, also einer Vollblütigkeit", und bespricht auf Grund der einschlägigen Stellen die Folgen und Leidenszustände, welche von Erasistratos angeblich daraus abgeleitet werden. Er führt dann seine Ansichten über die Entzündung vor, citirt seine Erklärung des Pulses als „einer aussergewöhnlichen Arterienbewegung, bei welcher die Arterien durch das vom Herzen gesandte Pneuma bald theilweise gefüllt, bald theilweise verlassen, im ersten Falle ausgedehnt, im letzteren zusammengezogen werden", und zieht seine Ansichten über das Fieber, über Hämorrhoiden, Blutspeien, Halsentzündungen, Gelenksentzündungen, Verdauungsstörungen und Milzleiden in Betracht.

23) Osler, W., Physic and physicians as depicted in Plato. Boston M. and S. J. T. 128. p. 129. 153. — 24) Finlayson, J., Herophilus and Erasistratus. Glasgow M. J. T. 39. p. 321—352. (Zusammenstellung der Fragmente und Citate aus ihren Schriften, sowie der Arbeiten, die sie verfasst haben. Der Verf. folgt dabei hauptsächlich der bekannten Abhandlung von Marx [1838] über diesen Gegenstand.) — 25) Diels, H., Ueber die Excerpte von Menons Jatrika in dem Londoner Papyrus. No. 137. Hermes. Bd. 28. S. 407 u ff. — 26) Derselbe, Die Medicin in der Schule des Aristoteles. Preuss. Jahrb. Bd. 74. H. 3.

27) Derselbe, Anonymi Londinensis ex Aristotelis Jatricis Menoniis et aliis medicis eclogae. Berlin. 8. 116. Supplem. Aristotel. Vol. III. p. 1.

Der vom Britischen Museum vor Kurzem erworbene medicinische Papyrus, über welchen F. G. Kenyon die ersten Mittheilungen gemacht hat (s. vorig. Jahresber. I. S. 313), besteht aus zwei von einander unabhängigen Theilen. Der erste enthält Erklärungen über physiologische und pathologische Gegenstände und ist den medicinischen Sammelschriften entnommen, welche auf Aristoteles' Veranlassung von dessen Schüler Menon zusammengestellt wurden. — Der zweite Theil ist ein Lehrbuch der Physiologie und stützt sich hauptsächlich auf den Herophileer Alexander Philalethes. Es werden darin eine Anzahl Alexandrinischer Aerzte genannt, von deren Werken uns nichts überliefert worden ist. Auch ein Excerpt aus der „Medicin des Knidiers Euryphon", sowie medicinische Theorien des Platon und von den Knidiern Philolaos und Herodikus finden sich darunter.

Diels hat mit Erlaubniss der Verwaltung des Britischen Museums und mit Unterstützung Kenyon's den griechischen Text herausgegeben: eine Arbeit, die mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden war, da derselbe an vielen Stellen lückenhaft und verdorben ist. In der Einleitung äussert er sich über die Schreibweise und die Zeit, in welcher der Inhalt des Papyrus seine jetzige Form erhielt, d. i. die Periode zwischen Alexander Philalethes und Galen. Der Text ist mit zahlreichen sprachlich-kritischen Anmerkungen, literarischen Hinweisen und Belegstellen ausgestattet. Daran schliessen sich einige Fragmente aus dem Londoner Papyrus und ein ärztliches Recept, welches auf der Rückseite steht und offenbar viel später als der Text geschrieben ist, sowie die Bruchstücke von Menon's Jatrika aus Galen, Laërt. Diogenes, Plutarch, Caelius Aurelianus, Plinius und Escolapius. Im Anhang folgen Verzeichnisse der im Text erwähnten Thatsachen und Eigennamen, eine Uebersicht der Abkürzungen in der Schrift und eine photographische Wiedergabe einer Textprobe.

28) Derselbe, Ueber das physicalische System des Straton. Sitzungsber. d. Berliner Acad. d. Wiss. S. 101 u. ff.

Der Verf. erläutert Heron's Theorie vom leeren Raum und deren Anwendung auf die Physiologie durch Erasistratos. Er zeigt, dass sich Beide auf Straton, den Physiker, stützten, und sucht nachzuweisen, dass Heron's Schrift ein Auszug aus einem Werke Straton's war. Hierauf werden die überraschenden physicalischen Kenntnisse des Letzteren entwickelt und der Einfluss besprochen, welchen er auf die Physik und die Medicin ausgeübt hat. Dabei erfahren wir, dass Straton in nahen Beziehungen zu Aristarch von Samos, dem Kopernikus des Alterthums, stand, und ausser Anderem auch mehrere medicinische Schriften verfasst hat, von denen sich leider nichts als die Titel: *περὶ νόσων* und *περὶ τροφῆς καὶ αὐξήσεως* erhalten haben. Am Schluss folgt der griechische Text aus dem Prooemium der Pneumatik Heron's.

29) Heim, Ricard, Incantamenta magica graeco-latina. Suppl. z. XI. Bde. der Philol. Annalen. Lips. 1892. p. 463—576.

Zaubersprüche und Gesänge waren bei allen Völkern in einer frühen Culturperiode, in der die Heilkunde einen mystisch-theurgischen Character trug, als Mittel zur Abwehr oder zur Heilung von Krankheiten und Seuchen gebräuchlich. Sie verdankten ihren Ruf der Autorität der Priester, die als Heilkundige galten, dem Zufall, welcher ihre Anwendung mit einem glücklichen Heilerfolg in zeitliche Verbindung brachte und deshalb als Ursache erscheinen liess, und manchen anderen Umständen, vermehrten denselben durch Traditionen und Legenden, welche sich an sie anknüpften, und gingen nach der wissenschaftlichen Gestaltung der Heilkunde in die Volksmedicin über, wo sie als Bestandtheil sympathetischer Curen noch heute einen Platz behaupten.

Der Verf. hat die hierher gehörigen Stellen aus der griechischen und römischen Literatur gesammelt und dabei namentlich diejenigen hervorgehoben, welche in früheren Arbeiten über diesen Gegenstand nicht genügend berücksichtigt wurden. Er veröffentlicht den Text von 245 Besprechungs-Formeln, welche theils verschiedenen Inschriften und Codices, theils den Werken von Homer, Virgil, Ovid, Horaz, Theocrit, Cato, Varro, Plinius und Pseudo-Plinius, Pseudo-Galen, Dioscorides, Q. Serenus Sammonicus, S. Placitus Papyrensis, Marcellus Empiricus, Apulejus und Pseudo-Apulejus, Cassius Felix, Theodorus Priscianus, Gargilius Martialis, Aëtius, Alexander Trallianus, Pollux, Suidas, den Geoponica, Hippiatrica, dem alten und neuen Testament und vielen anderen Schriften entnommen sind, erläutert ihre äussere Form und ihre literaturgeschichtlichen Beziehungen und zählt die Krankheiten und Leidenszustände auf, gegen welche sie angewendet wurden.

30) Winter, A., Meletius und Orion. Festschrift zum 50jähr. Jubelfeier d. Gymnas. zu St. Maria Magdalena in Breslau.

Es ist bekannt, dass das Etymologicum magnum, das Et. Gudianum und Etym. des Zonaras in den Abschnitten, welche sich auf Soranus berufen, aus dem Etym. des Orion schöpfen. Nur dem Letzteren hat die Schrift des Soranus, welche den Titel führte: *Περὶ ἐτυμολογικῶν τοῦ σώματος τοῦ ἀνθρώπου*, im Original vorgelegen; die übrigen Etymologien haben die Erklärungen der anatomischen und medicinischen Ausdrücke dem Orion nachgeschrieben. — Der Verf. sucht nun nachzuweisen, dass Meletius nicht die Schrift des Soranus, sondern nur die Citate daraus bei Orion gesehen und benutzt hat, und führt für seine Annahme eine Menge von Wahrscheinlichkeitsgründen an.

31) Wellmann, M., Zur Geschichte der Medicin im Alterthum. N. Jahrb. f. Philol. Bd. 145. H. 10. S. 675—678.

Der Verf. veröffentlicht hier mehrere Artikel, die mit einander in keinem Zusammenhange stehen. Im ersten sucht er die Lebenszeit der beiden von Diogenes Laërtios erwähnten Aerzte Straton und ihr Verhältniss

zu anderen Aerzten dieses Namens zu bestimmen. Im zweiten berichtigt er die Stelle bei Pseudo-Galen, wo von Aëtios Sikamios die Rede ist und zeigt, dass ein Arzt dieses Namens wahrscheinlich gar nicht existirt hat und das Beiwort Sikamios auf einem Schreibfehler beruht. Im dritten macht er Mittheilungen über die Aerzte Charidemos und dessen Sohn Hermogenes, welche zu den Anhängern des Erasistratos gezählt werden. Der vierte enthält Notizen über zwei Aerzte des Namens Apollonios. Der fünfte beschäftigt sich mit zwei Aerzten des Namens Antipatros, von denen der jüngere Methodiker war und zur Zeit Galen's in Rom die Praxis ausübte, der ältere mit dem Arzt Aelius Gallus befreundet war, der unter dem Kaiser Augustus zum Statthalter von Aegypten ernannt wurde.

32) Albert, M., Un médecin grec à Rome sous la république; Asclepiadès. Rév. scient. Paris. T. 51. No. 12. — 33) Verwaest, P., Sur la condition des médecins privés à Rome. Paris. 8. 1892. — 34) Helmreich, G., Galeni περὶ τῶν ἑαυτῷ δοκούντων fragmenta inedita. Philologus. Bd. X. 52. H. 3. S. 431—434. (Griechischer Text nach Cod. Paris 2332.) — 35) Derselbe, Zu Galenos. Neue Jahrb. f. Philol. Bd. 147/148. S. 467—468. (Verweist auf die Vorzüge der Aldina und der Baseler Ausgabe Galen's gegenüber der Kühn'schen, deren Fehlerhaftigkeit schon oft hervorgehoben wurde.) — 36) Kalbfleisch, C., In Galeni de placitis Hippocraticis et Platonis libros observationes criticae. — 37) Alexandri Aphrodisiensis scripta minora. Ed. Ivo Bruns. Berlin. 1892. 8. Vol. II. 276 pp. Pars II. (Enthält ausser Anderem die medicinischen Probleme und Streitfragen, welche schon von Ideler herausgegeben wurden. Die vorliegende Ausgabe bringt nur den griechischen Text, aber weder sachliche Erklärungen, noch eine deutsche Uebersetzung, scheint also nur für Philologen berechnet zu sein.) — 38) Scriptores physiognomici graeci et latini rec. Rich. Foerster. Vol. I. Physiognomica pseudaristotelis, graece et latine, Adamantii cum epitomis graece, Polemis e recens. G. Hoffmanni arabice et latine cont. Vol. II. Physiognomica anonymi, pseudopolemonis, rasis secretorum latine, anonymi graece, fragmenta, indices contin. 8. Lips.

39) Rinne, F., Das vom pharmacologischen Standpunkt aus Wesentlichste aus Scribonii Largi Compositiones. Inaug.-Diss. Dorpat. 8. 129 Ss.

Als wir an dieser Stelle G. Helmreich's lateinische Text-Ausgabe des Scribonius Largus besprachen (s. Jahresber. 1887. I. 317), drückten wir den Wunsch aus, dass dessen Arzneimittellehre in's Deutsche übersetzt werden möge. Der Verf. hat, von seinem Lehrer Kobert angeregt, dieser Aufforderung Folge geleistet und wird die von ihm angefertigte Uebersetzung demnächst veröffentlichen. In der vorliegenden Dissertation beschäftigt er sich mit den die Person und das Leben des Scribonius Largus betreffenden Thatsachen und geht dann auf dessen pharmacologisches Werk ein, aus welchem er einzelne bemerkenswerthe Angaben hervorhebt. Er schildert die Form und Art der Anwendung der Arzneien und berichtet, dass sie als Getränke, Decocte, Pastillen, Pillen, Pulver und Electuarien innerlich gebraucht, dass Mundwasser, Gurgelwasser, Kaumittel, Pinselungen bei der Halsbräune, Eingiessungen in die Nase, Niesemittel, Clystiere, Stuhlzäpfchen, Räucherungen und Bähungen verordnet wurden und Zahnpulver, Zahnpasten, Streupulver, Cataplasmen, Sinapismen, Einreibungen, Salben, Pflaster und Bäder zur Anwendung kamen. Hierauf erörtert er die pharmaceutischen Maasse und Gewichte und zählt die von Scribonius Largus erwähnten Arzneistoffe, nach den drei Naturreichen geordnet, in alphabetischer Reihenfolge auf, wobei er dieselben nach der heutigen wissenschaftlichen Terminologie zu erklären versucht. Im Anhang bemerkt er, dass das Alterthum an wirksamen Medicamenten reicher war als unsere Apotheken vor 300 Jahren. Daran schliessen sich einige Mittheilungen über die von Scribonius Largus angeführten Gifte und deren Wirkungen, sowie die von ihm in diesen Fällen empfohlene Behandlung an. Dass derselbe als Arzt ganz vernünftigen Grundsätzen huldigte, zeigen mehrere seiner Verordnungen, auf welche der Verf. aufmerksam macht, z. B. hohle Zähne nicht ohne weiteres auszuziehen, sondern das, was daran schadhaft ist, auszukratzen und das Uebrige zu erhalten.

40) Kronenberg, A. J., Ad Apulejum Madaurensem. Progr. d. Erasmus-Gymnas. in Rotterdam. 8. 32 pp.

V. Die Medicin des Mittelalters.

1) Polivka, G., Zur Geschichte des Physiologus in den slavischen Literaturen. Arch. f. slav. Philol. Bd. 14. H. 3. Bd. 15. H. 2. — 2) Rieunier, A., Quelques mots sur la médecine au moyen-âge d'après le Speculum majus de Vincent de Beauvais (XIII. siècle). Inaug.-Diss. Paris. 8. 60 pp. — 3) Sprenger, R., Zu Konrad von Megenberg's Buch der Natur. Germania. Viertelj. f. d. Alterth. H. 4.

4) Pagel, J. L., Die angebliche Chirurgie des Johannes Mesuë jun., nach einer Handschrift der Pariser Nationalbibliothek zum ersten Male theils herausgegeben, theils analysirt, nebst einem Nachtrag zur „Chirurgie des Heinrich von Mondeville". Berlin. 8. 146 Ss.

Unter dem Namen des jüngeren Mesuë haben sich in der medicinischen Literatur des Mittelalters mehrere Werke erhalten, welche angeblich aus dem Arabischen in's Lateinische übersetzt wurden und jetzt nur noch im lateinischen Text vorhanden sind. Da die arabische Vorlage dazu bisher nirgends aufgefunden werden konnte und keiner der arabischen Aerzte und Biographen den Autor erwähnt, so tauchten Zweifel auf, ob überhaupt jemals ein arabischer medicinischer Schriftsteller, der als der jüngere Mesuë bezeichnet werden durfte, gelebt hat, und man kam zu der Vermuthung, dass sich unter diesem Namen ein lateinisch schreibender Arzt des Mittelalters verborgen hat, welcher seinen, vielleicht aus arabischen Werken compilirten Schriften eine grössere Beachtung von Seiten des Publicums zu verschaffen suchte, indem er sie für Originalarbeiten eines unbekannten arabischen Verfassers ausgab. Nach den freilich wenig zuverlässigen Angaben des Leo Africanus soll dies ein jacobitischer Christ aus Maridin jenseits des Euphrats gewesen sein, der in Bagdad Medicin und Phisosophie studirte, später in die Dienste des Khalifen Hakim zu Kahirah trat und dort um das Jahr 1015 im Alter von 90 Jahren starb.

Von den Schriften dieses räthselhaften Mesuë sind

bekannt seine Abhandlung über die Abführmittel, sein Lehrbuch über die Apothekerkunst und sein Werk über die Behandlung einiger Krankheiten, welche mehrmals gedruckt wurden. Handschriftlich soll noch ein dem Khalifen Harun al Raschid gewidmetes medicinisches Werk dieses Autors vorhanden sein, wie L. Leclerc angiebt. Ausserdem besitzt die Pariser Nationalbibliothek ein lateinisch geschriebenes Manuscript, welches die Ueberschrift trägt: Chirurgia Johannis Mesuë, quam magister Ferrarius Judaeus cyrurgicus transtulit in Napoli de Arabico in Latinum. Schon A. v. Haller, Wüstenfeld, L. Leclerc und M. Steinschneider haben auf dieses Werk aufmerksam gemacht. Pagel hat diese Handschrift einer sorgfältigen Untersuchung unterzogen und dabei festgestellt, dass der Inhalt derselben keinen einheitlichen Character trägt, also nicht in allen Theilen von demselben Verfasser herrührt, sondern sich als eine Compilation darstellt, zu der hauptsächlich die Werke von Avicenna, Wilhelm von Saliceto, Bruno von Longoburgo und das Antidotarium des Nicolaus Praepositus benutzt worden sind. Am meisten Selbständigkeit zeigt der Anfang des Werkes, der vielleicht von dem Herausgeber herrührt. Ob darunter der als Uebersetzer genannte jüdische Chirurg Ferrarius zu verstehen ist, lässt sich natürlich nicht entscheiden. Es gab mehrere Aerzte und Chirurgen der Salernitanischen Schule, welche diesen Namen führten. Da der Inhalt mit demjenigen der übrigen angeblichen Schriften des jüngeren Mesuë keine Uebereinstimmung zeigt und darin auch nicht Bezug genommen wird auf das letztere, so ist die Annahme berechtigt, dass es einen andern Ursprung hat als jene.

Pagel veröffentlicht den von ihm copirten und durchgesehenen lateinischen Text der ersten 3 Bücher des Werkes, von denen das erste nach einer Einleitung über die Eigenschaften des Wundarztes und das Wesen der Chirurgie, die Anatomie des menschlichen Körpers, das zweite die Heilkräfte der einfachen Arzneistoffe, und das dritte die Behandlung der einzelnen Krankheiten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Ursachen zum Gegenstande hat. Von den beiden folgenden Büchern giebt Pagel nur den Inhalt an. Darnach enthält das vierte die chirurgischen Verletzungen und Verwundungen nebst der Darstellung der verschiedenen Operationen, und das fünfte die Arzneimittellehre.

Im Anhang folgen einige Nachträge zu Pagel's Ausgabe der Chirurgie des Heinrich von Mondeville, in denen darauf hingewiesen wird, dass auch die Practica medicinae zu den von dem Letzteren benutzten Quellen gehört, und der lateinische Text an vielen Stellen ergänzt und berichtigt wird.

Die Arbeit ist dem Prof. A. Hirsch zu seinem 50jährigen Doctorjubiläum gewidmet.

5) Sternberg, F. A., Das 4. Buch der „angeblichen Chirurgie des Johannes Mesuë, zum ersten Male veröffentlicht. Inaug.-Diss. Berlin. 8. 52 Ss. (Es enthält die Lehre von den Wunden a capite ad calcem, von den Luxationen und Fracturen. Der lateinische Text bildet die Fortsetzung der Pagel'schen Ausgabe und wurde von Diesem zusammengestellt und durchgesehen.) — 6) Eicksen, C., Aus dem Revocativum memoriae des Johannes de Sancto Amando (XIII. Jahrhundert). Historisches über Krisen und kritische Tage. Inaug.-Diss. Berlin. 8. 32 Ss. (Der Verf. dieser auf Pagel's Anregung und mit seiner Unterstützung unternommenen Arbeit giebt zunächst eine Darstellung der Hippokratischen Lehre von den kritischen Tagen, stellt die darauf bezügliche Literatur zusammen und veröffentlicht hierauf den lateinischen Text des St. Amans über die Krisen. Derselbe bildet die Fortsetzung der Paderstein'schen Dissertation, über welche im vorigen Jahresber. S. 317 gesprochen worden ist.) — 7) Müller-Kypke, A., Aus dem Revocativum memoriae des Johannes de Sancto Amando (XIII. Jahrhundert). Ueber die ars parva Galeni. Inaug.-Diss. Berlin. 8. 40 Ss. (Der Verf. liefert in der Einleitung eine Inhaltsangabe der ars parva Galeni und lässt darauf den lateinischen Text der Abschnitte des Revocativum memoriae des St. Amans folgen, welche ebenfalls einen Auszug daraus enthalten. Die Arbeit verdankt Pagel ihre Entstehung.)

8) Pagel, J. L., Die Areolae des Johannes de Sancto Amando (XIII. Jahrhundert), nach Handschriften der Königl. Bibliotheken zu Berlin und Erfurt zum ersten Male herausgegeben. Ein Beitrag zur Literaturgeschichte der Arzneimittel im Mittelalter. Berlin. 8. 141 Ss. XXIV. pp.

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die geistigen Richtungen und die wissenschaftliche Thätigkeit des Mittelalters macht der Verf. einige ergänzende Mittheilungen zur Lebensgeschichte des Johannes de St. Amans, indem er dessen Lebenszeit genauer zu bestimmen versucht und angiebt, dass er sowohl die ärztliche Praxis ausgeübt hat, als auch wahrscheinlich eine Zeit lang in Paris als Lehrer der Medicin thätig gewesen ist. Hierauf zählt er seine Schriften auf, welche hauptsächlich in Erklärungen und Bearbeitungen älterer medicinischer Werke, namentlich der Araber, bestanden.

Der von Pagel nach dem Berliner und Erfurter Handschriften festgestellte, revidirte und mit kritischen und sachlichen Anmerkungen ausgestattete lateinische Text der Areolae des St. Amans, welcher mehr als drei Viertel des Buches ausfüllt, enthält eine für den practischen Gebrauch der Aerzte bestimmte, übrigens grösstentheils compilirte Arzneimittellehre. Sie setzt sich aus drei Büchern zusammen, von denen das erste die einzelnen Classen der Arzneistoffe nach ihren vermeint- Wirkungen anführt, das zweite die Heilmittel in ihren Beziehungen zu den verschiedenen Organen und Theilen des Körpers betrachtet, und das dritte Anleitungen zur Herstellung von Mischungen und zusammengesetzten Arzneien ertheilt. Die Darstellung zeugt von geringer Selbständigkeit des Verfassers und steht formell wie sachlich weit hinter den Arbeiten dieser Art, welche das Alterthum hinterlassen hat, zurück. Gleichwohl dürfen diese literarischen Erzeugnisse von den medicinischen Geschichtsschreibern nicht übersehen werden: denn sie bilden deutliche Beweise, wie weit der Verfall des wissenschaftlichen Geistes zu jener Zeit vorgeschritten war. Dem Herausgeber gebührt für seine mühevolle und im Ganzen wenig Genuss bereitende Arbeit umsomehr Anerkennung und Dank, als das Ergebniss derselben nur den wenigen medicinischen Gelehrten, die sich mit der Geschichte ihrer Wissenschaft beschäftigen, zum Bewusstsein kommt. Das Buch ist Prof. R. Virchow zu seinem 50jährigen Doctorjubiläum gewidmet.

9) Derselbe, Ueber die Grundsätze bei Arznei-Verordnungen und Mischungen im Mittelalter mit besonderer Berücksichtigung der Areolae des Johann von St. Amand. (XIII. Jahrhundert.) Pharmaceut. Post. No. 11. 12. (Dieser Artikel bringt das dritte Buch der Areolae im lateinischen Text nebst deutscher Uebersetzung.)

10) Nicaise, E., La chirurgie de Maître Henri de Mondeville, chirurgien de Philippe Le Bel, Roi de France, composée de 1306—1320. Traduction française avec des notes, une introduction et une biographie. Paris. 8. LXXXIII. p. 903.

Länger als ein halbes Jahrtausend haben die Handschriften der Chirurgie des Mondeville in den Archiven und Bibliotheken geruht, nur von wenigen Gelehrten beachtet und durchforscht, bis sie erst in unsern Tagen ans Licht der Oeffentlichkeit gezogen und ihr Inhalt durch den Druck Jedermann zugänglich gemacht wurde. Zunächst veranstaltete Pagel eine Ausgabe des lateinischen Originaltextes, welche im vorigen Jahre (Berlin 1892) erschienen ist (Vgl. vor. Jahresber. I. S. 318). Wir haben daran ausgesetzt, dass derselben keine Uebersetzung in eine lebende Sprache beigegeben war. Diesem Mangel hat Nicaise abgeholfen, indem er den Text ins Französische übersetzte und hier veröffentlichte. Aber seine Arbeit beschränkte sich nicht darauf; denn sie enthält ausserdem noch eine Menge von Ergänzungen zur Biographie und Bibliographie des Mondeville und mehrere Abhandlungen, welche für die Geschichte der Chirurgie einen bleibenden Werth besitzen.

Er beginnt mit einer Darstellung der Zustände in der Chirurgie, welche im 14. Jahrhundert in Paris herrschten. Er weist darauf hin, dass der Unterricht in diesem Fache an der medicinischen Facultät nahezu gänzlich fehlte, dass sich der Chirurgen-Stand aus einzelnen wissenschaftlich gebildeten Aerzten, aus eigentlichen Chirurgen, welche ihr Handwerk regelrecht gelernt hatten, aus Barbierern und Empirikern zusammensetzte, dass die Stellung des Chirurgen dem Arzte gegenüber eine ähnliche war, wie diejenige des Apothekers, indem beide als Hilfsorgane desselben betrachtet wurden und zur Ausführung seiner Befehle und Anordnungen bestimmt erschienen, und erzählt, dass die beiden Chirurgen des Königs schon im Jahre 1327 den Auftrag erhielten, täglich die Kranken des Hôtel Dieu zu besuchen, und seit 1370 verpflichtet wurden, auch die unbemittelten Kranken, welche im Hospital keine Aufnahme fanden, unentgeltlich zu behandeln. Die Chirurgen zu Paris bildeten schon im 13. Jahrhundert eine Corporation. Ihre Statuten erfuhren im Verlauf der Zeit verschiedene Veränderungen; uns sind sie in ihrem Wortlaute vom Jahre 1379 überliefert worden. Das älteste Document, welches die Barbierer betrifft, stammt von 1301 und handelt darüber, dass ihnen nach der erfolgreichen Prüfung vor den Meistern der Chirurgie der Titel von Barbier-Chirurgen verliehen wurde. — Hierauf folgt ein Aufsatz über den chirurgischen Unterricht zu Paris im 14. Jahrhundert. — In der dritten Abhandlung bespricht N. die Behandlung und Eiterung der Wunden, wie sie Mondeville lehrt. Er macht darauf aufmerksam, dass schon Theodorico gegen die allgemein verbreitete Lehre, dass die Eiterung in jedem Falle nothwendig sei, auftrat, und dass Mondeville in dieser Richtung noch weiter ging als sein Lehrer, indem er erklärte, dass man nicht zur Eiterung reizen, sondern im Gegentheil darnach trachten müsse, sie wenn möglich zu vermeiden. Zu diesem Zweck empfahl Mondeville, die Wunden weder so häufig zu sondiren, wie das damals üblich war, noch zu erweitern oder reizende Wicken einzulegen, sondern sofort, nachdem die Blutung aufgehört hat, durch die Naht zu vereinigen und mit einem Pflaster zu bedecken, um den Zutritt der Luft abzuhalten, welcher er einen ungünstigen Einfluss auf die Heilung zuschrieb. — Im vierten Abschnitt schildert N. den Aufschwung, den die französische Chirurgie im 13. und 14. Jahrhundert nahm, und erörtert die Ursachen, welchen derselbe zu verdanken war.

Im folgenden Capitel werden alle auf das Leben des Mondeville bezüglichen Thatsachen zusammengestellt. Er stammte aus der Normandie. Als sein Geburtsort wird in den Handschriften Mondavilla, Amondavilla, Amoda villa und Hermondaville genannt; damit kann das Dorf Mandeville bei Caën oder der Ort Emondeville im Dep. Manche, Arrond. de Valognes gemeint sein. Man weiss nicht, wo Mondeville seine Studien absolvirt hat. Er wurde Cleriker und Magister der Heilkunde und soll einige Zeit in Italien zugebracht haben und ein Schüler des Theodorico gewesen sein. Im Jahre 1301 nahm er die Stellung eines Leibchirurgen des Königs ein und begleitete ihn auf seiner Reise nach Flandern, wie aus einer Urkunde hervorgeht. Er behielt dieses Amt auch unter dem Nachfolger des Königs und zog mehrmals mit dem Heere in den Krieg. In Friedenszeiten und wenn der König seiner Dienste nicht bedurfte, hielt er Vorträge über Anatomie und Chirurgie. Im Jahre 1304 gab er Unterricht in diesen Fächern zu Montpellier; seit 1306 übte er die Lehrthätigkeit in Paris aus. Er stand in freundschaftlichen Beziehungen zu Bernard de Gordon, der ebenfalls in Montpellier lehrte, und zum päpstlichen Leibarzt Wilhelm von Brescia, die ihn zur Abfassung seines grossen chirurgischen Werkes aufforderten. Er begann damit 1306, wurde aber durch seine Berufsgeschäfte und später durch andauernde Kränklichkeit genöthigt, seine Arbeit öfter zu unterbrechen und konnte dieselbe nicht vollenden; denn das Werk zeigt eine grosse Lücke, da das vierte Buch und ein Theil des dritten fehlen. Mondeville war Phthisiker und starb bald nach 1320.

Im nächsten Abschnitt zählt N. die von Mondeville citirten Autoren nebst den ihnen entnommenen Lehren auf. — Das 7. Capitel bringt eine ausführliche Inhaltsangabe der Chirurgie des Mondeville nebst Erklärungen oder Berichtigungen einiger sachlicher Ausdrücke, die durch das corrupte Latein des Mittelalters eine unrichtige Schreibweise erfahren haben. Der Herausgeber wurde dabei von St. Lager in Lyon unterstützt. — Der 8. Abschnitt enthält eine Uebersicht und Beschreibung der einzelnen Handschriften des chirurgischen Werkes des Mondeville. Davon sind vollständig Cod. 1487, 7130,

7139 und 13002 der Biblioth. nationale zu Paris; die Anatomie fehlt in No. 16642 der B. nat.; auch die Chirurgie ist unvollständig in Cod. 56 der königl. Bibliothek zu Berlin; einzelne Bruchstücke des Werkes enthalten No. 7131 und 2030 zu Paris, Q 197 und 230 zu Erfurt; die Anatomie ist vollständig in No. 6910 A zu Berlin, 2466 der Hofbibliothek zu Wien, 227 der Stadtbibliothek zu Bern, E. XIII (holländ.) des British Museum zu London; einen Auszug daraus haben Fol. 219 zu Berlin, Q. 210 zu Erfurt; Fragmente der Anatomie sind in No. 16193 zu Berlin und Q. 178 zu Erfurt. Im Anschluss daran werden die von Pagel veranstaltete Ausgabe der Anatomie und die der Chirurgie des Mondeville einer kritischen Besprechung unterzogen. — Im Absatz 9 werden eine Anzahl von Urkunden veröffentlicht, welche die Verhältnisse des Chirurgenstandes beleuchten, z. B. die Statuten der Chirurgen aus dem 13. Jahrhundert, königliche Erlässe von 1311, 1327, 1352, 1360, 1364, 1370, 1381 und 1390, welche die Prüfungen der Chirurgen, die Licenz zur chirurgischen Praxis, die chirurgische Praxis im Hôtel Dieu u. a. m. regeln, ferner die Statuten der Chirurgen v. J. 1379, die Zusätze dazu von 1396, 1424 und 1471, die älteste Barbierer-Ordnung von 1301, königliche Verordnungen von 1365, 1371 und 1372, welche sich auf deren Befugnisse und Rechte beziehen, und die Statuten der Barbierer-Zunft zu Paris v. J. 1383. -- Im 10. Absatz werden einige Schriften angeführt, in denen von Mondeville die Rede ist. Auf Vollständigkeit macht diese Bibliographie wohl keinen Anspruch.

Daran schliesst sich die französische Uebersetzung des lateinischen Textes der Chirurgie des Mondeville an, welche die Hauptmasse des umfangreichen Werkes ausfüllt. Als gebürtiger Franzose, als Schriftsteller und Chirurg von anerkanntem Ruf war N. zu dieser Aufgabe mehr als jeder Andere berufen. Wir sind ihm zu grossem Dank verpflichtet, dass er sich dieser Mühe unterzogen hat; denn erst durch die Uebertragung in eine lebende Sprache werden die medicinischen Schriften der früheren Zeiten dem grossen ärztlichen Publicum nahe gerückt. Sie verlangt eine unzweideutige Feststellung des Inhalts nach unseren heutigen wissenschaftlichen Begriffen und erleichtert das Verständniss daher mehr als gelehrte Commentare.

N. hat seiner Uebersetzung die lateinische Ausgabe von Pagel und den Cod. 1487 der Pariser Bibl. nationale zu Grunde gelegt. Mit Hilfe des letzteren, welcher sowohl wegen seiner Correctheit besondere Beachtung verdient, und durch Vergleichung des Wortlautes mit anderen Handschriften gelang es ihm, auch den Text der lateinischen Ausgabe an manchen Stellen zu vervollständigen und zu verbessern. Er giebt darüber in den Anmerkungen, welche er der Uebersetzung beigefügt hat, Rechenschaft; ausserdem theilt er darin einige wichtige Varianten des lateinischen Textes, sowie mehrere nothwendige sachliche Erklärungen mit.

Die anatomischen Abschnitte wurden durch Zeichnungen aus den Werken von Joh. Peiligk und Magnus Hundt illustrirt, da diejenigen des Mondeville selbst, auf welche in einzelnen Codices hingewiesen wird, uns nicht überliefert worden sind. Der Herausgeber wollte damit andeuten, welcher Art die anatomischen Vorstellungen jener Zeit waren. Aber ist es denn nicht denkbar, dass die anatomischen Zeichnungen des Mondeville naturgetreuer waren und einen höheren künstlerischen Werth hatten, als die rohen schematischen Darstellungen der beiden Leipziger Gelehrten des 15. Jahrhunderts?

Dem Titelblatt geht die Nachbildung einer Miniature des Pariser Cod. 2030 voraus, welche den Mondeville in seiner Lehrthätigkeit darstellen soll; eine andere Miniature findet sich im Beginn des Textes. — Im Anhang folgt eine von Dr. Saint-Lager zusammengestellte Liste der in dem Werk erwähnten Arzneistoffe in alphabetarischer Ordnung nebst den entsprechenden Bezeichnungen der jetzigen wissenschaftlichen Terminologie, sowie ein Verzeichniss der Medicamente nach den localen Hinweisen und ein Register aller besprochenen Gegenstände und Themata. Ausserdem hat N. die Abbildungen chirurgischer Instrumente, mit denen er seine Ausgabe der Chirurgie des Guy von Chauliac ausgestattet, nochmals vervielfältigen lassen und hier beigefügt. Ob darunter auch die Zeichnungen der Trepanationsinstrumente, welche der Pariser Cod. 7131 und der Erfurter Q. 197 des Mondeville enthalten, befindlich sind, hat er nicht gesagt.

11) Derselbe, Les premiers statuts des chirurgiens de Paris. Paris. 8. 16 pp. (Historische Skizze der Pariser Chirurgenzunft und Abdruck ihrer ältesten Statuten nach der Redaction von 1379. Geziert wird die kleine Schrift, welche zum 50jährigen Jubiläum der chirurgischen Gesellschaft in Paris erschienen ist, durch eine einem Codex des Guy de Chauliac entlehnte Miniature, welche einen Lehrer der Heilkunde auf dem Catheder darstellt, während er seinen Schülern aus einem Buche vorträgt und die h. Cosmas und Damian ihn bedienen.) — 12) Derselbe, L'anatomie et la physiologie au XIV. siècle. Rév. de chir. T. XIII. Janv. (Zusammenstellung der anatomischen und physiologischen Anschauungen des 14. Jahrhunderts, hauptsächlich nach Guy de Chauliac; beigefügt ist die Darstellung einer Leichensection nach einer Zeichnung in einer Handschrift des letzteren.)

13) Die pharmakologischen Grundsätze (Liber fundamentorum pharmacologiae) des Abu Mansur Muwaffak bin Ali Harawi zum ersten Male nach dem Urtext übersetzt und mit Erklärungen versehen von Abdul-Chalig Achundow aus Baku in Kobert's histor. Studien. III. Halle. S. 137—481.

Dieses aus dem 10. Jahrhundert n. Chr. stammende persische Handbuch der Arzneimittellehre wurde von F. R. Seligmann nach dem in der K. Hofbibliothek zu Wien befindlichen Manuscript im Originaltext herausgegeben. Achundow hat davon auf Kobert's Veranlassung eine deutsche Uebersetzung angefertigt, welche der Orientalist Horn durchgesehen und mit dem Original verglichen hat. Er giebt an, dass Abu Mansur Muwaffak aus dem nordpersischen Hiron in Azerbaidschan gebürtig war, glaubt jedoch, dass die vorliegende Bearbeitung nicht von ihm selbst, sondern von einem seiner Schüler herrührt und kurz vor dem J. 975 entstanden ist. Das Werk lässt den Einfluss der griechisch-römischen Medicin erkennen und fusst z. B. auf der ur-

alten Qualitäten-Lehre, nach welcher die Medicamente in erhitzende, kühlende, feuchtmachende und trocknende eingetheilt werden; gleichzeitig werden aber auch die Anschauungen der indischen Aerzte vorgetragen und zahlreiche Stoffe aus deren Arzneienschatz beschrieben.

Die einzelnen Genussmittel und Arzneistoffe werden in alphabetarischer Reihenfolge aufgeführt; der Herausgeber fügt jedem derselben die heutige wissenschaftliche Bezeichnung bei. Es werden folgende Artikel abgehandelt:

1. Reis. 2. Prunus. 3. Spinat. 4. Berberize. 5. Citrus medica. 6. Magenferment. 7. Scincus officinalis. 8. Laserpitium. Silphium. 9. Anis. 10. Myrtus communis. 11. Myrobalanen. 12. Emblica officinalis. 13. Artemisia absinthium. 14. Flachsseide. 15. Lavendel. 16. Agaricum. 17. Asarum europaeum. 18. Brennnessel. 19. Muscus arboreus. 20. Andropogon Schoenanthus. 21. Melilotus officinalis. 22. Pyrethrum Parthenium Sm. 23. Juniperus Sabina. 24. Myosotis. 25. Iris florentina. 26. Epithymum Zandschi (?). 27. Digiti Citrini (?). 28. Styrax. 29. Ungues odorati, Strombus lentiginosus. 30. Diamant. 31. Lapis aëtitetes. 32. Stibium. 33. Avellana indica (?). 34. Armak (?). 35. Spongia. 36. Chinesischer Hollunder. 37. Seide. 38. Bleiweiss. 39. Plumbum nigrum. 40. Herba Alkali (?) 41. Succus Acaciae. 42. Leontice Leontopetalum. 43. Calendula officinalis. 44. Gummi ammoniacum. 45. Gummi von Euphorbia officinarum. 46. Sarcocolla. 47. Scilla maritina. 48. Diospyros Ebenum. 49. Opium. 50. Vicia Faba. 51. Eiche. 52. Haselnuss. 53. Cucumis Melo u. Citrullus vulgaris. 54. Indische Melone. 55. Solanum Melongena. 56. Portulaca oleracea. 57. Ocimum Basilicum. 58. Melissa officinalis. 59. Amaranthus Blitum. 60. Semen psylli. 61. Zwiebel. 62. Pistoria Terebinthus. 63. Borax. 64. Adianthum Capillus Veneris. 65. Matricaria Chamomilla. 66. Vitex agnus castus. 67. Polypodium vulgare. 68. Spina alba, Cirsium Acarna. 69. Cyclamen europaeum. 70. Glans unguentaria, Moringa aptera. 71. Amyris gileadensis. 72. Bûsch (?). 73. Semecarpus Anacardium. 74. Korallen. 75. Nascapthon (?). 76. Terminalia belerica Roxb. 77. Embelia Ribes Burm. 78. Bilsenkraut. 79. Orchis Morio. 80. Muscatblüthe. 81. Behen-Wurzel. 82. Veilchen. 83. Anthemis nobilis. 84. Papyrus-Staude. 85. Aconitum. — Hier wird eine Abhandlung über die verschiedenen Classen der Gifte eingeschaltet. — 86. Apfel. 87. Maulbeere. 88. Feige. 89. Dattel. 90. Tamarinde. 91. Ros melleus mannae, eine Zuckerart. 92. Erysimum. 93. Lupine. 94. Betel. 95. Zinkoxyd. 96. Squama aeris. 97. Taghira, eine Art von Borax. 98. Convolvulus Turpethum. 99. Knoblauch. 100. Canis Vulpes. 101. Queckenwurzel. 102. Pressrückstand von Wein, Essig, Oel, Fett und Naphta. 103. Hirse. 104. Erbse, Erve, Honigklee. 105. Mohrrübe. 106. Wallnuss. 107. Käse. 108. Ficus Sycomorus. 109. Lecanora, eine Art von Lehm. 110. Brassica Eruca. 111. Muscatnuss. 112. Datura Metel. 113. Strychnos nux vomica. 114. Ferula Opopanax. 115. Teucrium Polium. 116. Tamariske. 117. Wilde Granatblüthe. 118. Enzian. 119. Gyps. — Hier findet sich die seltsame Bemerkung: „Es ist ferner bei Knochenbrüchen und bei Verbrennungen von Nutzen; bei letzteren muss man es mit Eiweiss mischen." — 120. Castoreum. 121. Conyza odora. 122. Dschuftâferid (?). 123. Reseda. 124. Acazien-Samen. 125. Wanderheuschrecke. 126. Hautarten. 127. Weizen. 128. Trigonella Foenum graecum. 129. Gartenkresse. 130. Erbse. 131. Blauer Steinklee. 132. Rumex obtusifolius. 133. Artischoke. 134. Kopfthymian. 135. Cissus vitiginea. 136. Sempervivum arboreum. 137. Coloquinthe. 138. Peganum Harmala. 139. Rhamnus infectorius. 140. Lawsonia inermis. 141. Kaladana-Samen. 142. Semen Cassiae Tora L. 143. Baccae Zelemicae. 144. Habb ul-samnat (?). 145. Anethum silvestre. 146. Semen Euphorbiae nereïfoliae. 147. Gummi von Ferula Asa foetida. 148. Judenstein. 149. Ziegenbezoar. 150. Ophit. 151. Schwammstein. 152. Magneteisenstein. 153. Bimstein. 154. Armenischer Stein. 155. Lapis Lazuli. 156. Wetzstein. 157. Lapis marinus. 158. Mühlstein. 159. Lapis ictericus. 160. Schmirgel. 161. Lapis magnesius. 162. Jaspis. 163. Stibium. 164. Eisen. 165. Tausendblatt. 166. Wein. 167. Essig. 168. Ceratonia alba. 169. Lactuca sativa. 170. Malve. 171. Pfirsich. 172. Schwarzer Senf. 173. Papaver somniferum. 174. Ricinus communis. 175. Weide. 176. Althaea ficifolia Cav. 177. Goldlack. 178. Cassia fistula L. 179. Galgant. 180. Helleborus. 181. Orchis papilionacea. 182. Tulipa Gesneriana. 183. Ornithogalum stachyoides s. Asphodelus ramosus L. 184. Färber-Indigo. 185. Doronicum Pardalianches L. 186. Regenwurm. 187. Schwalbe. 188. Triticum romanum. 189. Sisybrium polyceratium. 190. Wallnuss-Oel. 191. Sesamöl. 192. Süsses Mandelöl. 193. Bittermandelöl. 194. Olivenöl. 195. Safloröl. 196. Ricinusöl. 197. Rettigöl. 198. Senföl. 199. Leinsamenöl. 200. Pistazienöl. 201. Mastix-Pistazienöl. 202. Oleum Amyris gileadensis. 203. Lorbeeröl. 204. Pfirsichkernöl. 205. Weizenöl. 206. Erbsenöl. 207. Cocosnussöl. 208. Citronenkernöl. 209. Citronenschalenöl. 210. Coloquinthensamenöl. 211. Fichtenöl. 212. Kürbisöl. 213. Behemussöl. 214. Jasminöl. 215. Lilienöl. 216. Rosenöl. 217. Veilchenöl. 218. Narcissenöl. 219. Seerosenöl. 220. Lacköl. 221. Wohlriechendes Basilicumöl. 222. Majoranöl. 223. Hennaöl. 224. Myrthenöl. 225. Camillenöl. 226. Storaxöl. 227. Wermuthöl. 228. Mastixöl. 229. Dillöl. 230. Burzeldornöl. 231. Rautenöl. 232. Schlangenöl. 233. Kostwurzöl. 234. Nardenöl. 235. Oleum Aspalathi, Ol. florum Cytisi lanigeri. 236. Duhn ulqanqalâd (?). 237. Duhn ul-kalânadsch (?). 238. Eieröl. 239. Safranöl. 240. Oleum volatile (?). 241. Wolfsmilchöl. 242. Duhn i Sunbrâs (?). 243. Oleum Musci arborei. 244. Pfefferminzenöl. 245. Oleum Pyrethri. 246. Dostenöl. 247. Quittenöl. 248. Myrobalanenöl. 249. Oleum Schoenanthi. 250. Oleum Parthenü. 251. Indisches Nardenöl. 252. Weidenöl. 253. Zimmt. 254. Piper longum. 255. Hypericum. 256. Oleander. 257. Platanus orientalis. 258. Wolliger Bohnenbaum. 259. Mistel. 260. Croton Tiglium. 261. Juniperus Sabina. 262. Malachit. 263. Drachenblut. 264. Doronicum scorpioides W. 265. Vermis tinctorum. 266. Eine Gummiart. 267. Taubenblut. 268. Gold. 269. Cantharide. 270. Equisetum fluviatile. 281. Fliege. 272. Calmus. 273. Granatapfel. 274. Rheum ribes L. 275. Inula Helenium. 276. Medicago sativa recens. 277. Fenchel. 278. Rheum palmatum. 279. Cactus Opuntia L. 280. Blei. 281. Indische Haselnuss. 282. Samen von Nymphaea alba indica. 283. Fichtenharz. 284. Râmak, ein aus Galläpfeln gewonnener Aether. 285. Verbena officinalis. 286. Asche. 287. Olea europaea. 288. Ingwer. 289. Safran. 290. Crataegus Azarolus L. 291. Zûfâ, wovon das trockene als Origanum aegyptiacum, das feuchte als schweissdurchtränkte Schafwolle übersetzt wird. 292. Ostindischer Block-Ingwer. 293. Aristolochia. 294. Pech. 295. Arsenik. 296. Kupferrost. 297. Zinnober. 298. Quecksilber. 299. Glas. 300. Zinkvitriol. 301. Alcyonium. 302. Atriplex odorata. 303. Goldbaum. 304. Curcuma Zedoaria Rosc. 305. Cornelkirsche. 306. Smaragd. 307. Thierkoth. 308. Fischspeisen. 309. Quitte. 310. Atriplex hortensis. 311. Zuckerrohr. 312. Beta vulgaris. 313. Ruta graveolens. 314. Sesamum orientale. 315. Valeriana Jatamansi. 316. Laurus Cassia. 317. Cyperus rotundus. 318. Süssholz. 319. Lilie. 320. Cupressus sempervirens. 321. Geseli tortuosum. 322. Ferula persica. 323. Asplenium Ceterach. 324. Convolvulus scammonia L. 325. Rhus coriaria. 326. Malabathrum. Zimmtblätter. 327. Flusskrebs. 328. Sûlân (?). 329. Aspidium Filix mas. 330. Colchicum autum-

nale. 331. Brustbeeren. 332. Sandarakharz. 333. Sâtit (?). 334. Sennesblätter. 335. Hanfsamen. 336. Sandschasfûja, eine Samenart (?). 337. Ebenso Sunbirâs (?). 338. Sowie Sukkât (?). 339. Gerste. 340. Brassica Rapa. 341. Anethum graveolens. 342. Nigella sativa. 343. Hanf. 344. Wachs. 345. Cirsium Acarna. 346. Bryonia. 347. Anemone. 348. Fumaria officinalis. 349. Cyclamen. 350. Euphorbia. 351. Lepidium latifolium. 352. Ulme. 353. Blutstein. 354. Alaun. 355. Haare. 356. Artemisiaarten. 357. Asplenium Trichomanes. 358. Anchusa tinctoria. 359. Mimosa nilotica. 360. Conium maculatum. 361. Cydonia indica. 362. Ocimum minimum. 363. Conyza Dioscoridis. 364. Lolium temulentum. 365. Fichte. 366. Origanum. 367. Gummi arabicum. 368. Santelholz. 369. Aloë arabica. 370. Wolle. 371. Muschel. 372. Seife. 373. Gummi von Pistacia terebinth. 374. Armenische Erde. 375. Siegelerde. 376. Kupfererde. 377. Samische Erde. 378. Bucharische Erde. 379. Sinopische Erde. 380. Kimolische Erde. 381. Eine andere Art derselben. 382. Gyps. Hier heisst es: „Bei Fracturen und Beschädigung der Knochen ist es von Nutzen, diese äusserlich damit zu bestreichen.“ Vgl. oben bei No. 119. 383. Ungebrannter Gyps. 384. Artemisia Dracunculus. 385. Bambusconcretionen. 386. Muscatnuss. 387. Tamariske. 388. Cynomorium. 389. Wasserlinse. 390. Klauen. 391. Ervum Lens L. 392. Trauben. 393. Zizyphus sativus. 394. Honig. 395. Aloëxylon Agallochum. 396. Wachholder. 397. Polygonum. 398. Brombeerstrauch. 399. Galläpfel. 400. Leontice Leontopetalum (?). 401. Cyclamen europaeum. 402. Harz. 403. Knochen. 404. Anthemis Pyrethrum. 405. Chelidonium. 406. Solanum nigrum. 407. Lycium europaeum. 408. Asclepias gigantea. 409. Scorpion. 410. Blutegel. 411. Spinne. 412. Sorbus domestica. 413. Laurus nobilis. 414. Agrimonia Eupatorium. 415. Weide. 416. Leim. 417. Schwamm. 418. Pistaziennuss. 419. Rettig. 420. Minze. 421. Ocimum. 422. Pfeffer. 423. Falandscha (?). 424. Rubia tinctorum. 425. Marrubium vulgare. 426. Paeonia officinalis. 427. Valeriana Dioscoridis. 428. Pilze, Schwämme. 429. Pfefferwurzel. 430. Ful (?). 431. Succus Lycii. 432. Hennablüthen. 433. Weinblüthen. 434. Areca Catechu. 435. Xanthoxylon Avicennae (?). 436. Petersilie. 437. Silber. 438. Bier. 439. Kürbis. 440. Qualb (?). 441. Carthamus tinctorius L. 442. Gurke. 443. Flüssiges Cedernharz. 444. Zwergcypresse. 445. Arundo. 446. Centaurium majus und minus. 447. Kirsche. 448. Mimosa nilotica. 449. Quarquîhân (?). 450. Costus. 451. Momordica Elaterium. 452. Galbanharz. 453. Judenpech. 454. Terra bituminosa. 455. Plumbago europaea. 456. Paradieskörner. 457. Gewürznelken. 458. Kamala. 459. Qûlâni (?). 460. Kali. 461. Lagoecia cuminoides. 462. Salsola fruticosa. 463. Qalandus (?). 464. Arbutus Unedo. 465. Papier. 466. Baumwolle. 467. Ervum Ervilia. 468. Birne. 469. Apium petroselinum u. graveolens. 470. Brassica oleracea. 471. Capparis spinosa. 472. Carum Carvi. 473. Cuminum Cyminum. 474. Coriandrum sativum. 475. Ligusticum Levisticum. 476. Allium porrum. 477. Leinsamen. 478. Cuscuta Epithymum. 479. Tubera terrae (?) Trüffeln. 480. Weihrauch. 481. Bernstein. 482. Astragalus. 483. Campher. 484. Piper Cubeba. 485. Kundus (?). 486. Schwefel. 487. Teneurium Chamaedrys. 488. Ajuga Chamaepitys. 489. Monilia textilis (?). 490. Kuseilâ (?). 491. Ranunculus. 492. Physalis Alkekengi. 493. Kazmâzadsch (?). 494. Garcinia mangostana. 495. Artischoken-Gummi. 496. Vitis vinifera. 497. Aspidium Filix mas. 498. Hund. 499. Buben macedonicum (?). 500. Kader (?). 501. Milch. 502. Fleischsorten. 503. Harnarten. 504. Speichel. 505. Amygdalus communis. 506. Dolichus Lubia. 507. Convolvulus arvensis. 508. Plantago major. 509. Borago officinalis. 510. Fraxinus Ornus. 511. Arum. 512. Gummilack. 513. Tragopogon pratense. 514. Atropa Mandragora. 515. Perle. 516. Wasserarten. 517. Phaseolus Mungo. 518. Apricose. 519. Musa paradisica. 520. Manna. 521. Salz. 522. Bdelliumharz. 523. Bdellium meccense. 524. Glaucium corniculatum Curt. 525. Origanum Dictamnus. 526. Euphorbia Lathyris. 527. Corchorus olitorius. 528. Mastixharz. 529. Meum athamanticum. 530. Origanum Majorana. 531. Myrrha. 532. Styrax officinalis. 533. Verschiedene Steine. 534. Chelidonium majus. 535. Bleiglätte. 536. Tinte. 537. Gazum von Fischen. 538. Origanum Maru L. 539. Daphne oleoides. 540. Prunus Mahalab L. 541. Moschus. 542. Mumia. 543. Mughâth (?). 544. Menispermum Cocculus. 545. Delphinium Staphisagria. 546. Mish ul-bâli (?). 547. Arten der Galle. 548. Knochenmark. 549. Zizyphus Lotus. 550. Cocosnuss. 551. Sison Ammi. 552. Nymphaea alba. 553. Narcissus poëticus. 554. Thymus Serpyllum. 555. Rosa canina. 556. Nârmuschk (?). 557. Indigofera tinctoria. 558. Aetzkalk. 559. Nitrumsalz. 560. Sal ammoniacum. 561. Erz. 562. Naphthaöl. 563. Rose. 564. Iris pseudacorus. 565. Memecylon tinctorium. 566. Venus Dione (?). 567. Schmutz der Bäder. 568. Cichorium. 569. Asparagus officinalis. 570. Bryonia dioeca. 571. Hypericum barbatum. 572. Paradieskörner. 573. Hum ul-madschûs (?). 574. Hachfifil (?). 575. Haljûsch (?). 576. Harbuwand (?). 577. Ladanumharz. 578. Lapis Lazuli. 579. Euphorbia triaculeata. 580. Jasminum Sambac. 581. Euphorbiae. 582. Jaspis. 583. Atropa Mandragora. 584. Hyacinthus.

Am Schluss der Handschrift steht die Bemerkung, dass sie vom Dichter Ali Ibu Achmed Asadi aus Tûs im Monat Schawwal d. J. 447 (d. i. 1055 n. Chr.) beendigt werden ist.

Hierauf folgen P. Horn's kritische Erörterungen zu Achundow's Uebersetzung, ferner eine von J. Jolly angefertigte Zusammenstellung der Beziehungen zur indischen Medicin und zu den indischen Heilmitteln, wobei eine Deutung mehrerer vom Herausgeber nicht übersetzter Ausdrücke versucht wird, eine Uebersicht der benutzten Literatur und Mittheilungen über den Verfasser, die Entstehung des Werkes und die darin vertretenen wissenschaftlichen Grundsätze. Daran schliesst sich ein ausführlicher Commentar der Arzneistoffe an, welche in übersichtlicher Weise geordnet werden, sowie eine kurze Darstellung der Giftlehre, in welcher der Verf. die Vermuthung ausspricht, dass das Mutterkorn zu den Arabern und Persern aus Indien gelangt sei. Den Anhang bildet ein Sach- und Namen-Verzeichniss.

Das Werk hat für die Geschichte der Arzneimittellehre und der Naturwissenschaften ausserordentlichen Werth. Durch die Uebersetzung des Textes ist es allgemein zugänglich gemacht worden. Das ist ein grosses Verdienst, welches wir nochmals hervorheben müssen.

14) Flückiger, F. A., Uebersetzung des persischen Liber fundamentorum pharmacologiae. Apotheker-Ztg. No. 26—28.

Flückiger liefert in diesem Aufsatz einige Berichtigungen und Ergänzungen zu Achundow's Uebersetzung und Erklärungen. Er bemerkt, dass Semen psyllii (60) wahrscheinlich von der im Orient sehr verbreiteten Plantago decumbens Forsk. kam, dass die Pflanze, welche den Balsam von Gilead (71) liefert, heute als Commiphora Opobalsamum Engl. zu bezeichnen ist, dass bei No. 101 neben Triticum repens auch

an Cynodon dactylon gedacht werden muss, dass bei 332 mehr die Hülsen als die Blätter in Frage kommen, dass unter der indischen Quitte (361) nicht Docynia indica, sondern eher Aegle Marmelos zu verstehen ist, dass 534 nicht als Chelidonium majus, sondern als Coptis Teeta Wallich übersetzt werden muss, dass bei 458 und 565 an die Hülsen der Flemingia rhodocarpa Bak. und Flem. congesta Roxb. zu denken ist, dass bei 564 vor Allem auf Acorus Calamus zu verweisen ist, und dass die indische Haselnuss (33, 281) hauptsächlich von Caesalpinia Bonducella Roxb. geliefert wird. Ausserdem giebt er zahlreiche literarische Hinweise, welche über einzelne Stoffe neue Aufschlüsse bieten.

15) Derselbe, Zur Kenntniss der venezianischen Gesundheitspflege im Mittelalter. Pharmaceut. Post. No. 1. (Aus einer Bittschrift, welche die Bevölkerung der Insel Creta im Jahre 1462 an den Dogen von Venedig, ihren damaligen Herrscher, richtete, geht hervor, dass die Bewohner von Creta Aerzte anstellten und besoldeten. Sie wehrten sich dagegen, dass ihnen von den Behörden ein fremder Arzt aufgedrungen wurde, welcher kränklich war und wenig von der Heilkunst verstand.)

VI. Die Medicin der Neuzeit.

1) v. Kerschensteiner, Die Heilkunde im Zeitalter der Reformation. München. Aerztl. Rundschau. III. S. 81—83. — 2) Sudhoff, K., Zu Hohenheim's Geburtstage. Beil. d. Allg. Zeitung (München). No. 312. (Verf. weist nach, dass sich der Geburtstag des Paracelsus nicht mit Sicherheit feststellen lässt, dass aber das Datum des 10. November mehr Wahrscheinlichkeit als der 17. December, der häufig angegeben wird, und schliesst daran einige Mittheilungen über seine Abstammung und seinen Lebenslauf.) — 3) Derselbe, Ein Beitrag zur Bibliographie der Paracelsisten im 16. Jahrhundert. Centralbl. f. Bibliothekswesen. Herausg. v. O. Hartwig. Heft 6. S. 316—326. Heft 9. S. 385 bis 407. (Berichtigungen und Ergänzungen zu Kiesewetter's Veröffentlichungen, sowie ausführliche bibliographische Angaben über Adam von Bodenstein, Georg Fedro von Rodach (Federlein?), Michael Schütz, gen. Toxites, Gerhard Dorn, Alexander von Suchten aus Danzig, Leonhard Thurneysser, Johann Albert von Wimpfen [Wimpinaeus], Petrus Severinus Danus [Soerensen] und mehrere andere, weniger bekannte Anhänger des Paracelsus.) — 4) Weber, H., A portrait medal of Paracelsus on his death in 1541. Numismat. chron. Vol. XIII. 3. s. p. 60—71. (Dieser Aufsatz bildet eine Ergänzung zu C. Aberle, Grabdenkmal, Schädel und Abbildungen des Theophrastus Paracelsus. Salzburg. 1891.) — 5) Pagel, L., Zu Hohenheim's 400. Geburtstage. Deutsche med. Wochenschr. No. 50. — 6) Kohut, A., Paracelsus von Hohenheim. Illustr. Zeitung. No. 2632. — 7) Bauer, A., Paracelsus. Wiener Zeitung. No. 283—285. — 8) Neuburger, M., Die Persönlichkeit des Paracelsus. Med. chir. Centralblatt. No. 50. — 9) Karell, L., Theophrastus von Hohenheim. Vom Fels zum Meer. S. 332—338. — 10) A. F., Le journal des frères (!) Platter, étudiants en médecine à Montpellier au XVI. siècle. Marseille méd. T. 30. p. 300. 332. (Dass die beiden Platter nicht Brüder, sondern Vater und Sohn waren, hätte der Herausgeber in jedem biographischen Lexicon erfahren können.) — 11) Canestrini, G., Le centenaire de Galilée à Padoue. Rév. scient. T. 51. No. 3. — 12) Folet, M. H., La circulation du sang et ses detracteurs. Rév. scient. T. 52. No. 20. — 13) Jozek, F., Umsturz der Harvey'schen Lehre vom Blutkreislaufe und Erklärung der natürlichen Blutbewegung. Leipzig. 8. 60 Ss. — 14) Pinto, G., I fisiologi Olandesi nel XVII. e XVIII. secolo. Bull. de l'acad. med. Roma. XIX. 2. (Aphoristische Bemerkungen über Boerhaave, A. v. Haller u. A., die hauptsächlich auf Puccinotti fussen. Unrichtig ist es, dass Haller der Nachfolger Boerhaave's im Lehramt zu Leyden war, wie der Verf. angiebt.) — 15) Bryant, T., The Hunterian oration. London. Lancet. I. p. 339—345. (Rede am 100jährigen Todestage des grossen Pathologen John Hunter und eingehende Würdigung seiner Verdienste um die Biologie, vergleichende und pathologische Anatomie, experimentelle Pathologie, chirurgische Pathologie und operative Chirurgie.) — 16) Finlayson, J., Was John Hunter a student in the university of Glasgow? Brit. M. J. London. II. p. 73. (Verf. glaubt, dass der John Hunter, welcher, wie Holden in seiner Hunterian oration für 1881 sagte, in Glasgow immatriculirt wurde, nicht identisch ist mit dem berühmten John Hunter.) — 17) Exhibition of Hunterian relics at the Royal College of Surgeons of England. Brit. M. J. II. p. 74. (Abbildungen und Beschreibungen einiger chirurg. Instrumente und Gebrauchsgegenstände aus dem Nachlass John Hunter's.) — 18) Bailey, J. B., Catalogus of the collection of the Hunterian relics exhibit. at the R. C. of Surg. of England. London. 8. 26 pp. — 19) Le centenaire de John Hunter (1728—1793). Rev. scient. Paris. T. 51. p. 577—585. — 20) Mac Cormac, The Bradshaw lecture on Sir Astley Cooper and his surgical work. London. Lancet II. 1489—1493. Brit. M. J. II. 1313—1315. — 21) Richardson, B. W., Erasmus Darwin and Darwinian medicine. London. Asclepiad. X. p. 63—91. With portr. — 22) Charles Darwin's Reisetagebuch. Naturgeschichtliche und geologische Untersuchungen über die während seiner Weltumsegelung besuchten Länder. Deutsche Uebersetzung. Halle. 8. — 23) Sim, F. L., Medicine forty years ago and now. Memphis M. Month. XIII. p. 398—405. — 24) Grancher, Pasteur et la médecine contemporaine. Rev. scient. T. 52. No. 22. — 25) Pasteur's Jubiläum. London. Lancet. 1892. II. 1523—1525. Brit. M. J. II. 1446. — 26) Salomonson, C. J., L. Pasteur Hosp. Tid. Kopenhagen. 1892. X. p. 1317—1332. — 27) Lehmann, K. B., Max von Pettenkofer und seine Verdienste um die wissenschaftliche und practische Hygiene. Zur Feier seines 50jährigen Doctor-Jubiläums. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 25. Heft 3. — 28) Die Pettenkofer-Feier. Münch. med. Wochenschr. S. 536—538. — 29) Emmerich, M. v. Pettenkofer. Centralbl. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bonn. XII. S. 207—217. Mit Bild.

30) Fleischl v. Marxow, O., Gesammelte Abhandlungen von Ernst Fleischl v. Marxow. Mit Bild u. biogr. Skizze. Leipzig. 8. 548 Ss.

Der Herausgeber hat seinem genial beanlagten, leider nur zu früh verstorbenen Bruder ein literarisches Denkmal gesetzt, indem er die in Zeitschriften, Academieberichten u. s. w. zerstreuten Abhandlungen desselben sammelte und in einem Bande vereinigt nochmals veröffentlichte. Denselben geht eine mit wohlthuender Herzenswärme geschriebene Schilderung seines Lebens voraus, welche sein langjähriger Freund und College Sigmund Exner verfasst hat. Ernst Fleischl's Arbeiten sind bekannt; sie haben die medicinische Wissenschaft auf verschiedenen Gebieten erweitert und vertieft. Aber nur Wenige wissen, mit welchen körperlichen und seelischen Leiden er zu kämpfen hatte, als er sie schuf. Eine Infection mit Leichengift, welche er sich während seiner Thätigkeit als Assistent Rokitansky's zuzog, warf ihn auf das Krankenlager. Es

musste ihm der Daumen der rechten Hand amputirt werden; im Stumpfe bildeten sich Neurome, welche, oft exstirpirt, sich immer wieder erneuerten. Trotz der entsetzlichen Schmerzen, die sie ihm bereiteten, war er unermüdlich in seinen Studien und Forschungen. Als seine Folterqualen im Verlaufe der Jahre eine unerträgliche Höhe erreichten und ihm bei Tag und Nacht die Ruhe raubten, bewahrte er eine bewundernswerthe Geistesgrösse, so dass er selbst in diesen martervollen Stunden noch an wissenschaftliche Aufgaben denken konnte und mit seinem eisernen Willen den Schmerz durch die Arbeit zu betäuben versuchte.

Die einzelnen Abhandlungen sind nach ihrem Inhalt in anatomische, physiologische, physicalische und solche verschiedener Natur geordnet. Unter den letzteren befinden sich auch einige Ergebnisse seiner Studien aus der Geschichte der Medicin, mit der er sich gern und viel beschäftigte, wie Ref. aus dem persönlichem Verkehr mit ihm weiss. Es sind Notizen, Gedanken, Entwürfe, welche E. Fleischl zu Aufsätzen erweitern wollte. Er weist z. B. darauf hin, dass die Helmholtz'sche Theorie der Tonwahrnehmung schon in A. v. Haller's Physiologie enthalten ist, dass Cl. Perrault von dem Mechanismus der Gehörsempfindung ein überraschendes Verständniss bekundete und vielleicht sogar das Corti'sche Organ kannte, dass bereits A. Leeuwenhoeck die globuläre Substanz an der inneren Oberfläche der Zähne beschreibt, lange vor J. N. Czermak, und dass auf den Fontana'schen Tafeln eine Darstellung der unter dem Namen der Lautermann'schen Trichter bekannten Erscheinungen an markhaltigen Nervenfasern gegeben ist.

31) Wenzel, C., Alte Erfahrungen im Lichte der neuen Zeit und ihrer Anschauungen über die Entstehung von Krankheiten. Wiesbaden. 8. 144 Ss. (In der Einleitung wirft der Verf. einen Blick auf den Zustand der Medicin vor 50 Jahren, als er seine Studien absolvirte, und gedenkt dabei in liebevoller Dankbarkeit seiner damaligen Lehrer in Giessen, Wien, Prag, Berlin und Paris. Hierauf folgen mehrere Aufsätze, von denen der erste die Vortheile der von Schneemann empfohlenen Speck-Einreibungen bei Scharlach und Masern entwickelt, der zweite über die natürliche und künstliche Entleerung des Magens durch den Mund und den Nutzen der Brechmittel in manchen Fällen handelt, und der dritte eine Zusammenstellung von pathologischen Sections-Ergebnissen nebst Mittheilungen aus den dazu gehörenden Krankengeschichten bringt.)

VII. Geschichte der Naturwissenschaften, Chemie, Physik, Anatomie, Physiologie, Anthropologie, pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie.

1) Liebisch, Th., Die Mineralogie und Crystallographie in W. Lexis: Die deutschen Universitäten. II. S. 54—65. — 2) Zittel, K. v., Die Geologie und Paläontologie. Ebendas. II. 65—73. — 3) Hertwig, R., Die Zoologie und vergleichende Anatomie. Ebendas. II. 95—111. — 4) Strassburger, E., Die Botanik. Ebendas. II. 73—94. — 5) Immisch, O., Ueber eine alte Pflanzenfabel. Philologus. T. 51. H. 4. S. 560. — 6) Joret, Ch., Sur les noms d'arbres χόιξ, κόκας, κουκιόφορον. Acad. des inscr. Paris. 28. Oct. — 7) Wallack, O., Die Chemie und chemische Technologie in W. Lexis: Die deutschen Univ. II. S. 35—49. — 8) Berthelot, La chimie dans l'antiquité et au moyen âge. Les Grecs, les Latins, les Syriens. Paris. Rév. de deux mondes. T. 119. p. 315. 545. — 9) Mallet, J. W., Jean Servais Stas and the measurement of the relative masses of the atoms of the chemical elements. J. Chem. Soc. London. No. 369. — 10) Wislicenus, J., Die wichtigsten Errungenschaften der Chemie im letzten Vierteljahrhundert. Naturwissensch. Rundschau. No. 5. — 11) Ostwald, W., Die physicalische Chemie in W. Lexis: Die deutscheu Univ. II. 50—54. — 12) Kundt, A., Die Physik. Ebendas. II. 25—35. — 13) Waldeyer, Die Anatomie. Ebendas. II. S. 187 bis 233. (Der Verf. liefert eine Zusammenstellung der anatomischen Lehranstalten des deutschen Reiches, schildert ihre baulichen und sonstigen Einrichtungen, giebt die Zahl der Arbeitsplätze, der Studirenden und der Leichen an, welche zur Verfügung stehen, beschreibt ihre wissenschaftlichen Sammlungen und Unterrichtsmittel, berichtet dann, welche technischen Forschritte die Anatomie in den letzten Jahrzehnten gemacht hat, zieht dabei den Instrumenten-Apparat, das Injections-Verfahren, die Metall-Corrosion, die Maceration, die Conservirung der Leichen, die Präparation und Aufstellung derselben in natürlicher Lage, die Herstellung von Modellen, die Construction der Microscope, die Messungsapparate, Färbung, Metall-Imprägnation, Einbettungs-Methode, das Schneide-Verfahren, die Microphotographie u. a. m. in Betracht und zählt schliesslich alle Bereicherungen auf, welche die anatomische Kenntniss der einzelnen Theile, Organe und Gewebe des Körpers in diesem Zeitraum erfahren hat, wobei er die bahnbrechenden Arbeiten in gebührender Weise hervorhebt.) — 14) Richer, P., L'anatomie dans l'art. Rev. scient. T. 51. No. 10. — 15) Hermann, L., Die Physiologie in W. Lexis: Die d. Univ. II. 234—240. (Beschreibung der physiologischen Lehrinstitute und des physiologischen Unterrichts; Hinweis auf die Leistungen von Joh. Müller, die Brüder Weber, E. Brücke, E. du Bois-Reymond, Helmholtz und Carl Ludwig; Aufzählung der wichtigsten Fortschritte in der Physiologie, welche von Deutschland ausgegangen sind.) — 16) Spallanzani (1729—1799), La digestion stomacale. Paris. 8. Nouv. Ed. — 17) König, A., Aeltere Beiträge zur Physiologie der Sinnesorgane in Neudrucken und Uebersetzungen. (Enthält die Schriften von E. Brücke, W. Cumming, Th. Ruete und Helmholtz über das Augenleuchten und die Erfindung des Augenspiegels.) — 18) Taschenberg, O., Historische Entwickelung der Lehre von der Parthenogenesis. Abhandl. d. naturf. Ges. zu Halle. Bd. 17. S. 365—453. — 19) Bourdon, L., Le problème de la mort, ses solutions imaginaires et la science positive. Paris. 8. 354 pp. — 20) Die animistischen Vorstellungen der ältesten Inder. Beil. d. Allg. Zeitung (München). No. 204. — 21) Virchow, R., Die Probleme der Anthropologie. Paris, Rev. scient. — 22) Derselbe, Ueber griechische Schädel in alter und neuer Zeit und über einen Schädel von Menidi, der für den des Sophokles gehalten wird. Sitz.-Ber. d. Berliner Acad. d. Wiss. S. 677 u. ff. — 23) Zaborowski, Disparités et avenirs des races humaines. Bull. de la soc. d'anthr. Paris. 4 s. III. p. 617—665. — 24) Neumann, J., Das Tätowiren vom medicinischen und anthropologischen Standpunkt. Wien. med. Wochenschr. No. 27—30. (Verf. weist darauf hin, dass das Tätowiren der Haut schon im Alterthum geübt wurde, und zeigt, wie verbreitet diese Sitte noch jetzt nicht bloss in aussereuropäischen Ländern, sondern auch bei uns ist, besonders in den Kreisen der Ungebildeten. Er erörtert ihre Ursachen und die Methoden ihrer Ausführung und macht interesante Mittheilungen über den Inhalt der Tätowirungen, welche durch Zeichnungen veranschaulicht werden.) — 25) Batut, L., Du tatouage exotique et du tatouage en Europe. Arch. de l'anthrop. crim. VIII. p. 77—92. — 26) Krauss, F. S., Ueber den Gebrauch des Läuse-

essens. Globus. No. 23. 24. — 27) Dubois, E., Die Climate der geologischen Vergangenheit und ihre Beziehung zur Entwickelungsgeschichte der Sonne. Leipzig. 8. 85 Ss. (Führt alle climatischen Veränderungen auf den Zustand der Sonne zurück. Dabei wird die Rothblindheit als ein Atavismus erklärt.)

28) Virchow, R., Die pathologische Anatomie in W. Lexis: Die Deutschen Universitäten. II. S. 241 bis 261.

Der Verf. erinnert an die casuistischen Vorarbeiten der früheren Jahrhunderte, an Schenk von Grafenberg's Sammlung ärztlicher Beobachtungen, an Wepfer's Schrift über die Apoplexie, an Glisson's Arbeit über die Rachitis, an Malpighi, Haller und Gaub und bemerkt, dass Morgagni's Werk über den Sitz und die Ursachen der Krankheiten den Abschluss jener Periode in der Geschichte der pathologischen Anatomie bildet, die er als diejenige des Regionismus bezeichnet, und dass von nun an die Periode des Organicismus beginnt, welche in der Pariser Schule unter Bichat und seinen beiden Prosectoren Laennec und Dupuytren, von denen der Eine der Reformator der inneren Medicin, der Andere der Reformator der Chirurgie in Frankreich wurde, ihre ersten Erfolge errang. Er bespricht dann die Pflege des Gegenstandes in Wien und die Leistungen Rokitansky's, berichtet, dass die pathologische Anatomie bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts an allen deutschen Universitäten mit der normalen Anatomie vereinigt war, und dass sich von den Anatomen jener Periode neben Joh. Müller vorzugsweise Joh. Friedr. Meckel, welcher die Entwickelungsgeschichte zur Erklärung pathologisch-anatomischer Erscheinungen, speciell der Missbildungen, heranzog, um die Förderung des pathologisch-anatomischen Wissens verdient gemacht hat, und schildert die Verhältnisse in diesem Unterrichtsfach, welche in Berlin bestanden, bevor er selbst die dortige Professur der pathologischen Anatomie übernahm. Hierauf erörtert er die practischen Maassnahmen, welche durchgeführt werden müssen, wenn der Unterricht in der pathologischen Anatomie allen Anforderungen genügen soll, und erläutert ihre Beziehungen zur experimentellen Pathologie und zur pathologischen Chemie. — Mit Virchow's Cellular-Pathologie wurde der Organicismus zum Abschluss gebracht, indem der Sitz und das Wesen des Krankheitsprocesses in die letzten Formelemente, in die Zellen, verlegt wurde. Dabei blieb die Frage nach den Ursachen der Krankheiten eine offene; sie hat in der Entdeckung der Bacterien oder der von ihnen erzeugten virulenten Stoffe eine Antwort erhalten, an deren genauer Präcisirung noch gearbeitet wird.

29) Rabe, Al., Die Fiebertheorien bis Johannes Müller. Inaugural-Diss. Berlin. 8. 32 Ss. (Ebenso fleissige als verständige Darstellung der verschiedenen Fiebertheorien, welche seit den Zeiten der Hippokratiker aufgestells worden sind. Die Arbeit verdankt der Anregung Senator's ihre Entstehung.)

VIII. Geschichte der Pharmacologie, Pharmacie, Balneologie und Hygiene.

1) Gilbert, E., La pharmacie à travers les siècles (antiquité, moyen-âge, temps modernes), précédée d'un coup d'oeil historique et bibliographique sur les sciences naturelles qui lui sont accessoires dépuis l'antiquité jusqu'au XVIII. siècle. Toulouse. 8. 455 pp. — 2) Kronfeld, M., Aus der chinesischen Apotheke. Pharmaceut. Post. 1890. No. 41. (Erinnert an die Ausstellung chinesischer Medicamente beim X. internationalen medicinischen Congress und zählt einige derselben auf.) — 3) Bunzl, J., Alchymistische Plaudereien. Pharm. Post. 1891. (Feuilletonistische Skizzen aus der Geschichte der Alchymie.) — 4) Coulon, H., Remèdes employés dans le treizième siécle dans le Cambrésis. Bull. et mém. de la soc. de thér. Paris. 1892. p. 277—295. — 5) Derselbe, Curiosités de l'histoire des remèdes compren. des recettes employées au moyen-âge dans le Cambrésis. Cambrai. 1892. 8. 156 pp. — 6) Schwarz, J., Beiträge zur älteren Geschichte des Wiener Apothekenwesens. Pharmac. Post. Juni. (Angaben über 32 Apotheker, welche von 1342—1499 in Wien thätig waren. Mittheilung einer Wiener Arzneitaxe aus dem 15. Jahrhundert nach Cod. 5400 der K. Hofbibliothek. Darstellung der Beziehungen der Apotheker zur medicinischen Facultät und Versuche der letzteren, das Apothekenwesen zu verbessern. Nachrichten über die fachmännische Ausbildung und die Aufgaben der Apotheker nach M. Stainpeiss: Liber de modo studendi seu legendi in medicina.) — 7) Flückiger, F. A., Beitrag zur Geschichte der Pharmacie in Venedig. Pharmaceut. Zeitg. Berlin. 1892. No. 31. — 8) Morpurgo, G., Ueber den Ursprung und die Entwickelung der Apothekerkunst in Venedig. Pharm. Post. 10. Sept. (Einige Notizen über das Apothekerwesen und seine gesetzliche Regelung in früheren Jahrhunderten. Das Wort Physici übersetzt der Vf. irriger Weise mit Physiker; es bedeutet hier Aerzte.) — 9) Dorveaux, P., Inventaires d'anciennes pharmacies dijonnaises (XV. siècle). Dijon. 1892. 8. 29 pp.

10) Husemann, Th., Die ältesten Auflagen der Augsburger Pharmacopoe. Pharmac. Zeitung. Berlin. No. 74, 75, 76.

Während über die von Valerius Cordus ausgearbeitete Pharmacopoe der Stadt Nürnberg viel geschrieben worden ist, erfuhr das Augsburger Apothekerbuch in den historischen Darstellungen bisher nicht die gebührende Beachtung. Husemann macht darauf aufmerksam, dass es an Sorgfalt und Gründlichkeit das Nürnberger übertraf und ebenso auch gegenüber der Cölner Pharmacopoe, welche gleichzeitig erschien, den Vorzug verdiente. Es erlebte eine grosse Anzahl von Auflagen und war bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts im Gebrauch. Die älteste Ausgabe der Augsburger Pharmacopoe ist ohne Jahreszahl und ohne Angabe des Druckortes, des Druckers oder Herausgebers veröffentlicht worden. Sie führte den Titel: „Enchiridion sive ut vulgo vocant dispensatorium compositorum medicamentorum pro Rei pub. Augstburgensis Pharmacopoeis“ und erschien um 1564 zum ersten Male, wie aus Mittheilungen der zweiten Auflage hervorgeht. Ihr Verfasser war Adolf Occo III., ein Mitglied der aus Ostfriesland stammenden berühmten Familie Occo, welche der Welt vier hervorragende Aerzte gegeben hat. Adolf Occo III., der Sohn Occo's II., welcher Stadtphysicus und Hospitalarzt in Augsburg war, wurde am 17. October 1524 in Augsburg geboren, erwarb nach der Beendigung seiner Studien 1549 in Ferrara die medicinische Doctorwürde und liess sich dann in seiner Vaterstadt nieder, wo er 1563 zum Stadtarzt und Inspector der Apotheken ernannt wurde. Im Jahre 1573 wurde er

vom Kaiser Maximilian II. in den Adelstand erhoben und 1582 zum Decan des Collegii medicorum erwählt, musste aber später seine städtischen Aemter niederlegen, weil er sich der Einführung des Gregorianischen Calenders widersetzte, und starb am 28. October 1606. Er hat verschiedene medicinische Schriften verfasst, hauptsächlich über die Seuchen jener Zeit, und galt als ein bedeutender Münzenkenner. Die zweite Auflage der Augsburger Pharmacopoe wurde 1573, die dritte 1574, die vierte 1580, die fünfte 1581 herausgegeben, die letzte im 16. Jahrhundert war die von 1597. Die vierte trägt eine Widmung an den Magistrat der Stadt Nürnberg. Sie enthält ausser Anderem auch eine Arzneitaxe, welche ein interessantes Licht auf die damaligen Preisverhältnisse der Droguen wirft. — Die Zahl der Arzneistoffe und Arzneien, welche zu jener Zeit in den Apotheken vorräthig gehalten wurden oder werden mussten, war sehr gross. In der Ausgabe der Augsburger Pharmacopoe von 1564 werden gegen 500 Simplicia und 597 Composita, von denen 447 obligatorisch waren, aufgezählt.

Husemann's Aufsatz ist mit einigen Titelvignetten und einer photographischen Wiedergabe einer eigenhändigen Widmung von Adolf Occo III. ausgestattet und bildet eine anerkennenswerthe Bereicherung der Geschichte des Apothekenwesens.

11) Häbler, K., Die Fugger und der spanische Gewürzhandel. Ztschr. d. historisch. Ver. f. Schwaben. Jahrg. 19. — 12) Bernhard, J., La thériaque. Etude historique et pharmacologique. Paris. 8°. 150 pp. — 13) Pruck-Mayr, A., Der Waldmeister (Asperula odorata L.). Pharm. Post. 1892. No. 15. (Einige historische Notizen). — 14) Derselbe, Ueber Habakuk-Oel. Ebendas. 1891. No. 36. (Wird aus Hypericum bereitet und schon im Alterthum erwähnt.) — 15) A legend of coffee. J. de méd. de Paris. — 16) Landau, R., Ein Arzneibuch von 1678. Deutsche med. Wochenschrift. No. 22. 23. (Eine von einem Nicht-Arzt zusammengestellte Sammlung von populären Recepten gegen alle möglichen Leiden, welche wahrscheinlich einer buchhändlerischen Speculation ihr Erscheinen in der Offentlichkeit verdankte. Danach darf man aber nicht den Zustand der wissenschaftlichen Medicin des 17. Jahrhunderts beurtheilen, wie es der Verf. thut. Das Arzneibuch von 1678 ist ein merkwürdiger Beitrag zur Volksmedicin jener Zeit.) — 17) Gutt, W., 1792—1892. Historische Streiflichter auf pharmaceutischem Gebiete. Pharm. Post. 1892. (Abdruck einiger Aufsätze aus dem Almanach für Scheidekünstler und Apotheker vom Jahre 1792, welche den damaligen Zustand der Pharmacie und die socialen Verhältnisse der Apotheker in Wien veranschaulichen, nebst einer Darstellung der heutigen Ausbildung und Stellung der Pharmaceuten.) — 18) Binz, C., Die Pharmacologie in W. Lexis: D. d. Univ. II. 350—360. (Kritische Uebersicht der wichtigsten pharmacologischen Arbeiten und Schriften, welche in Deutschland während des 19. Jahrhunderts erschienen sind, nebst Angaben über die Bereicherung des Arzneischatzes, die Errichtung pharmacologischer Laboratorien und den Unterricht in der Pharmacologie.) — 19) v. Sick, Rückblicke auf die Entwickelung der Homöopathie in Württemberg. Ztschr. der Berl. Verein. homöopatischer Aerzte. XI. S. 411—430. — 20) Mollière, H., Recherches sur le mode de captage et l'aménagement des sources thermales de la Gaule romaine. Lyon méd. No. 22 u. ff. (Schilderung der Anlage und baulichen Einrichtung der römischen Bäder im Allgemeinen und Angaben über einige Thermen Galliens, welche zu den Zeiten der Römer bekannt waren.) — 21) Höfler, Balneomethodik im Mittelalter. Verhandl. des allgem. deutschen Bäder-Verbandes. (Die Römer verwendeten, wie in Italien, so auch in Germanien die trockene Luftheizung zu Schwitzbädern und bedienten sich dabei der Einrichtungen, wie sie die Hypokausten veranschaulichen. Die alten Deutschen gebrauchten die „bähende" Dunstwärme, die sie in der Badestube durch Aufgiessen von Wasser auf glühende Steine erzeugten. Diese Form des Bades gehörte zur Zeit des Tacitus zu den täglichen Gewohnheiten des Volkes; später wurde sie seltener und auf gewisse Tage des Jahres beschränkt. Zu therapeutischen Zwecken wurden die Schwitzbäder eigentlich erst seit dem 16. Jahrhundert benutzt, besonders seit der Einführung der bei der Behandlung der Syphilis üblichen Schwitzcuren. Die Steine wurden im Verlaufe der Zeit durch den Ofen ersetzt. Von den natürlichen Thermen wurde ebenfalls Gebrauch gemacht. Der Verf. berichtet bei dieser Gelegenheit über eine Badecur, welcher sich der Abt von Tegernsee im Jahre 1170 unterzog. — Durch den in Folge der Kreuzzüge entstandenen Verkehr mit dem Orient lernte man die Wannenbäder mit warmem Wasser und die damit verbundenen Abreibungen kennen. Der Verf. spricht dann über Solbäder, Lohbäder, Wildbäder, Kräuterbäder, Mineralbäder, Moorbäder, Seebäder und Trinkcuren in früherer Zeit, schildert die Bade-Einrichtungen, das Badeleben und die Diät, welche beobachtet wurde, und bemerkt, dass die Aerzte bereits zwei Factoren der Bäderwirkung, nämlich den gesteigerten Hautreiz und die Steigerung des Stoffwechsels in Rechnung zogen.) — 22) Hirschel, Das Laienwesen in der Wasserheilkunde. Aus der Ztschr. Medicin. Argos vom Jahre 1839 wiederabgedruckt. Hygiea. H. 5. — 23) Storer, H. R., The metallic medical history of the United States. Rhode Island M. Soc. Prov. IV. p. 294—297. — 24) Kobert, R., Lehrbuch der Intoxicationen. Mit 63 Abbild. im Text. Stuttgart. 8°. 816 Ss. in Biblioth. d. Arztes. Sammlung medicin. Lehrbücher. (Dieses Werk zeichnet sich aus durch die erschöpfenden Angaben der Literatur und durch zahlreiche Mittheilungen zur Geschichte der Lehre von den Giften.) — 25) Flügge, C., Hygiene in W. Lexis: D. d. Univ. II. S. 360—371. (Kurze Characteristik der beiden durch Pettenkofer und R. Koch vertretenen Hauptrichtungen in der Hygiene, der chemisch-experimentellen und der bacteriologischen, nebst Mittheilungen über die Einrichtungen des hygienischen Unterrichts an den deutschen Universitäten.) — 26) Proust, A., Les progrès de l'hygiène à travers les ages. Vortrag. Progrès méd. No. 21. (Skizze der Entwickelung der Hygiene in grossen Zügen, ohne dasss der Redner in Einzelheiten eingeht oder literarische Quellen zum Belege seiner Angaben heranzieht.) — 27) Pasteur und sein Einfluss auf die neuere Hygiene. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. H. 5. — 28) Schmidkunz, H., Philosophie und Hygiene. Hygiea. H. 3. — 29) Ungar, E., Ueber Schutzimpfungen, besonders die Schutzpockenimpfung. Hamburg. 8°. — 30) Küchenmeister, F., Die Todtenbestattungen der Bibel und die Feuerbestattung. Nach dem Tode des Verf. herausgegeben. Stuttgart. 8°. — 31) Olshausen, Leichenverbrennung. Verhandl. der Berliner Gesellschaft f. Anthrop. 1892. S. 129—177.

IX. Geschichte der Chirurgie, Augenheilkunde, Geburtshilfe und gerichtlichen Medicin.

1) Prehistoric trepanning. Cornhill Magazin. — 2) Reinach, T., De quelques faits relatifs à l'histoire de la circoncision chez les peuples de la Syrie. Anthrop. Paris. IV. p. 28—31. (Will beweisen, dass die Philister des alten Testaments die Beschneidung seit dem 7. oder 6. Jahrh. v. Chr. ausübten, und dass sie mit den von Herodot erwähnten Syrern in Palästina gemeint

seien.) — 3) Letourneau, C., De l'origine de la circoncision chez les Juifs. Bull. de la Soc. d'anthrop. Paris. '4. s. IV. p. 208—210. — 4) Zaborowski, C., La Mika-opération; mutilation du pénis des Australiens, pratiquée jadis sur les chevaux de St. Domingue, le Kalang des Dayaks de Bornéo. Ibidem. p. 165—170. — 5) Baudouin, M., Les monstres doubles opérables. Rév. scient. T. 51. No. 3. (Viele historische Angaben.)

6) Albert, E., Geschichte der Behandlung der Aneurysmen. Verhandl. d. K. K. Ges. der Aerzte in Wien. Wien. klin. Wochenschr. No. 47.

Der Redner gab in der Debatte über dieses Thema eine historische Uebersicht über die Schicksale der Aneurysmaoperation. Er begann damit, dass er das von Oribasius aufbewahrte Fragment des Antyllus in deutscher Uebersetzung vortrug und auf Grund desselben zu dem Schluss gelangte, dass derselbe beim falschen Aneurysma die Umstechung und Unterbindung der Geschwulst in 4 Portionen, beim wahren Aneurysma die Unterbindung der zuführenden und der abführenden Arterie mit darauffolgender Eröffnung und Ausräumung des Sackes vornahm. Die Exstirpation des Sackes wird zwar erwähnt, aber von Antyllus für sehr gefährlich erklärt. — Die Aneurysmaoperation wurde im Mittelalter gewiss nur selten ausgeführt. Guilleman vereinfachte dieselbe, indem er die Arterie nur oberhalb unterband, das Aneurysma ausräumte und dann wie eine andere Wunde behandelte; doch scheint es sich dabei nur um die falschen, durch den Aderlass entstandenen Aneurysmen gehandelt zu haben. Anel beschränkte sich auf die Unterbindung der zuführenden Arterie und liess den Sack unberührt. Desault brachte vermittelst dieser Methode ein wahres Aneurysma der Art. poplitea zur Heilung. Aehnlich operirte Hunter, durch den das Verfahren zur allgemeinen Anerkennung gelangte. — Die Exstirpation des Sackes wurde von Purmann bei einem traumatischen kopfgrossen Aneurysma der Ellenbeuge ausgeführt; er unterband die Arterie oberhalb und unterhalb und schnitt den Sack weg, ohne ihn vorher zu eröffnen. Diese Operation wurde erst 1854 von Chapel wiederholt. Nachdem mit der methodischen Anwendung der Antiseptik die damit verbundenen Gefahren verringert worden, hat sie einen ständigen Platz in der operativen Chirurgie erhalten.

7) Durante, Fr., La chirurgia degli Arabi. Bull. de l'accad. med. di Roma. XIX. II. p. 168 u. ff.

Verf. erinnert an die Schulen der Nestorianer, hebt hervor, dass der ältere Serapion die Nephrotomie beim Nierenstein empfahl, gedenkt der Leistungen des Rhazes, bemerkt, dass derselbe ausser Anderem auch die Spina ventosa (Osteomyelitis tubercul.) beschrieben habe, weist darauf hin, dass Ali Abbas die Bösartigkeit mancher Verhärtungen an der Zunge kannte, dass Avicenna die Herstellung und Verwendung biegsamer Catheter erwähnte, berührt mit einigen Worten die Verdienste von Averroës und Avenzoar und beschäftigt sich dann eingehend mit Abulkasis, von dessen Werk eine ausführliche Inhaltsangabe geliefert wird. Es wird der Gebrauch der Cauterien geschildert und auf die von Abulkasis angegebene Methode der Entfernung fremder Körper aus dem Ohre vermittelst der Aspiration aufmerksam gemacht, ebenso wie auf sein Verfahren zur Entfernung von Fremdkörpern aus der Speiseröhre. Der Verf. berichtet ferner, welche Formen des Kropfes er unterschied und wie er sie operirte, gedenkt verschiedener anderer Operationen, die er ausgeführt hat, seiner Lehre von den Erkrankungen und Verletzungen der Knochen und der operativen Eingriffe, welche er dabei vornahm, z. B. der Resectionen erkrankter Knochen- oder Gelenktheile, und beschäftigt sich endlich mit seinen Mittheilungen über die Blasensteinoperation.

Die Arbeit ist sehr dankenswerth, weil sie von einem Chirurgen herrührt, der zur kritischen Beurtheilung der von den literarischen Quellen überlieferten Nachrichten ohne Zweifel sehr berufen ist. Leider hat er es versäumt, die ältere Geschichte seines Faches gründlich zu studiren; er verfällt deshalb in den Fehler, die Priorität einzelner Operationen, wie z. B. der Lithothripsie, dem Abulkasis zuzuschreiben, die schon vor ihm bekannt waren und mit Erfolg ausgeführt wurden.

8) Carpe, K., Fra de tyske Barberers time. Bibl. f. Laeger. Kopenhagen. III. p. 620—633. — 9) Krul, R., Archief oogst militaire chirurgen. Geneesk. Cour. Tiel. T. 67. No. 3. — 10) Mikulicz, J., Die heutige Chirurgie und der chirurgische Unterricht. Klin. Jahrb. IV. S. 24—44.

11) Derselbe, Die Chirurgie in W. Lexis: Die deutschen Universitäten. II. S. 273—285.

Der Verf. zählt die hervorragendsten deutschen Chirurgen aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und deren Schüler auf, weist auf ihre wissenschaftlichen Verdienste hin und giebt die wichtigsten Errungenschaften der Chirurgie während dieser Periode an. Er gedenkt hier der antiseptischen Wundbehandlung, welche von Lister empfohlen und von deutschen Chirurgen weiter entwickelt und verbreitet wurde, der Umwandlung der antiseptischen Methode in die aseptische, der Jodoformtherapie, der Herstellung der künstlichen Blutleere (Esmarch), der histologischen Arbeiten über Eiterung, Wundheilung, Thrombus und Neubildung, der Entdeckung der Actinomycose, der Bearbeitung der Lehre von der Tuberculose der Knochen und Gelenke, der Fortschritte in der Sehnen- und Nervennaht, der Nervenresection bei Neuralgien, der Chirurgie des Gehirns, der Fortschritte in der plastischen Chirurgie, der Exstirpation des Kehlkopfes, der Arbeiten über den Kropf, der Pharyngotomie, der Oesophagusresection, der intralaryngealen Chirurgie, der vaginalen Uterusexstirpation, der Magenresection, Gastroenterotomie, Pyloroplastik, Entero-Anastomose, Darmresection, der neuen Operationsmethoden beim Mastdarmkrebs, der Operationen an der Gallenblase, der Nierenchirurgie, der Verbesserungen in der Orthopaedie, Kriegschirurgie u. a. m. Am Schluss folgt eine allgemeine Beschreibung der chirurgischen Kliniken und des chirurgischen Unterrichts.

12) Bergmann, E. v., Die Entwickelung des chirurgischen Unterrichts in Preussen. Rede zur Feier des Geburtstages des Königs von Preussen. Berlin. 8. 24 Ss.

Der Verf. zählt die Verdienste auf, welche sich die Hohenzollern um die Entwickelung der Chirurgie er-

worben haben, gedenkt der Errichtung der anatomischen Lehranstalt für Wundärzte in Berlin im Jahre 1713, der Entstehung der Charité in Berlin und ihrer Verwendung zum practischen Unterricht am Krankenbett seit 1727, der Entsendung junger begabter Chirurgen nach Paris zur weiteren Ausbildung in ihrer Kunst, welche unter dem Könige Friedrich Wilhelm I. geschah, der wohlwollenden Bemühungen Friedrichs des Grossen um die Verbesserung des Militär-Sanitätswesens, ihrer Reorganisation im Jahre 1792, welche durch den Generalchirurgen Görcke durchgeführt wurde, der Gründung der Pepinière und des sich später daran anschliessenden Friedrich Wilhelms-Instituts, der Hebung des Chirurgenstandes in Preussen und seiner Gleichstellung mit dem ärztlichen Stande, der Pflege der Chirurgie an der Universität Berlin und der Errichtung und Vergrösserung der chirurgischen Klinik und schliesst mit einem dankbaren Hinweis auf das, was die Chirurgie unter den Herrschern Preussens während der letzten Jahrzehnte erreicht hat.

13) Walb, H., Die Ohrenheilkunde in W. Lexis: D. d. Univ. II. S. 339—345. (Entstehung und Entwickelung des Unterrichts in der Ohrenheilkunde an den deutschen Hochschulen und Fortschritte in der wissenschaftlichen Bearbeitung dieses Faches.) — 14) Busch, F., Die Zahnheilkunde. Ebendas. S. 345—350. (Verf. wirft einen Blick auf die Ausbildung der Zahnärzte von einst und jetzt und beschreibt dann das zahnärztliche Lehr-Institut in Berlin.) — 15) Hippel, A. v., Die Ophthalmologie. Ebendas. S. 308—314. (Verf. bespricht die Errichtung von Augenkliniken an den deutschen Universitäten und ihre Einrichtung nebst der Methode des Unterrichts, der dort ertheilt wird.) — 16) Knoepfler, L., Un cachet d'oculiste romain au musée lorrain de Nancy. Rév. méd. de l'est. T. 25. p. 6—19.

17) Cohn, H., Georg Bartisch, ein Starstecher des Mittelalters. Deutsche Revue. S. 214—227.

Der zu Königsbrück bei Dresden geborene Augenarzt Bartisch oder Bartsch gehörte zu den hervorragendsten und ehrlichsten Vertretern seiner Kunst im 16. Jahrhundert. Sein Werk: „Augendienst“ war lange Zeit das beliebteste Handbuch der Augenheilkunde und wurde noch 1686 aufs Neue herausgegeben, nachdem die erste Auflage 1583 erschienen war. Der Verf. liefert eine kritische Uebersicht seines Inhalts und hebt dabei hervor, dass Bartisch bereits eine Ahnung hatte von dem Zusammenhange zwischen den Krankheiten der Augen und denjenigen des übrigen Körpers, dass er die Wichtigkeit der Nachbehandlung nach der Star-Operation erkannte und auf die Bedeutung der Hygiene des Auges hinwies. Im Irrthum befindet sich C., wenn er glaubt, dass Bartisch der Erfinder der anatomischen Darstellungsmethode durch über einander gelegte Blätter ist; denn dieselbe wurde schon in der Zeit vor Vesal angewendet und von diesem selbst in seiner Epitome empfohlen (vergl. Choulant, Geschichte und Bibliographie der anatomischen Abbildung. S. 39. 83). — Bartisch hat ausserdem eine Schrift über die Wirkungen des Theriaks, sowie ein „Kunstbuch über die Operation des Blasensteins“ verfasst. Das letztere wurde 1575 dem Kurfürsten August von Sachsen gewidmet, aber niemals gedruckt und befindet sich als Handschrift in der Königl. Bibliothek zu Dresden, worauf C. die Aufmerksamkeit lenkt.

18) Wecker, L. de, Réminiscences historiques concern. l'extraction de la cataracte. Paris. 8.

19) Bouchacourt, M., Contribution Hippocratique à l'histoire de la grossesse nerveuse ou imaginaire. Lyon méd. No. 12. 13.

Der Verf. weist darauf hin, dass die falsche eingebildete Schwangerschaft schon in der Hippokratischen Sammlung beschrieben wird (Ed. Littré, T. V. p. 160. VII. 384. 532. IX. 58). Wenn er bei dieser Gelegenheit die Ansicht ausspricht, dass die Aerzte jener Zeit die Schwangeren nicht selbst untersucht, sondern das Touchiren den Hebammen überlassen und sich lediglich auf deren Berichte gestützt hätten, so wird er durch den griechischen Text (Ed. Littré, T. VII. 376. VIII. 408) widerlegt. Auch die von ihm angeführten Worte (VIII. 60. 410) lassen eine andere Deutung zu, insofern sie nicht an Hebammen gerichtet sind.

20) Ingerslev, E., Die Geburtszange. Eine geburtshülfliche Studie. Stuttgart. 1891. 8. 146 Ss. Mit 61 Holzschn.

Der Verf. gedenkt der Andeutungen über den Gebrauch zangenähnlicher Instrumente, welche in den Schriften der arabischen Aerzte gemacht werden, übergeht aber die Dilatatorien der Hippokratischen Zeit und die in Pompeji gefundenen Scheiden-Specula mit Stillschweigen, obwohl durch ihre Form die Idee der Zange nahegelegt wurde, und beschreibt die von Jac. Rueff, Ambr. Paré u. A. zur Herausbeförderung des kindlichen Kopfes empfohlenen Apparate. Er berichtet dann, dass in der aus Frankreich nach England ausgewanderten Familie Chamberlen, welche der Welt mehrere hervorragende Geburtshelfer gegeben hat, der Gebrauch von Zangenlöffeln bei der Extraction des Kindskopfes lange Zeit hindurch als Geschäftsgeheimniss bewahrt wurde; für den Erfinder derselben hält er auf Grund einer Bemerkung von Smellie den älteren Peter Chamberlen (1560—1631). Sein Grossneffe, der ältere Hugh Chamberlen, kam 1670 nach Paris, wie Mauriceau (Observ. 26.) erzählt, vielleicht zu dem Zweck, um sein Geheimniss zu verkaufen; aber er hatte keinen Erfolg und kehrte bald darauf nach England zurück. Später musste er wegen Schulden von dort fliehen und begab sich nach Holland, wo er den Chirurgen Roonhuysen in Amsterdam gegen Erlegung einer Summe Geldes mit seinem Instrument bekannt machte; doch soll er ihm nur ein Zangenblatt gezeigt haben. Die holländischen Chirurgen und Geburtshelfer hielten die Construction der Zange ebenfalls geheim und verkauften die Kenntniss derselben nur zu hohen Preisen an ihre Schüler. Ein niederländischer Chirurg, Jean Palfyn, legte 1723 der französischen Academie ein Instrument dieser Art vor und veröffentlichte seine Gestalt. Gleichzeitig geschah dies auch von L. Heister, der ein Zangenblatt von ihm erhalten hatte. Uebrigens weichen die von den Chamberlen's benutzten Zangen, welche 1818 in unversehrtem Zustande aufgefunden wurden, sowohl von derjenigen, welche Roonhuysen gebrauchte, als

von der, die Palfyn beschrieben hat, in der Form ab. Es scheint, dass das Vorbild der Zange der stumpfe löffelförmige Haken war, der vielleicht schon im Mittelalter oder noch früher angewendet wurde, dass man später diesen Haken verdoppelte, damit man an beiden Seiten des eingekeilten Kopfes angreifen konnte, und dass diese Form der Zange bald verschiedene Aenderungen oder Verbesserungen erfuhr, wie sie der practische Gebrauch dem denkenden Geburtshelfer eingiebt. — Die Chamberlen'schen Instrumente waren einfacher und zweckmässiger construirt, als die von Roonhuysen und Palfyn; sie hatten getrennte, im Schloss gekreuzte Blätter, welche gefenstert waren. Aehnlich waren die Zangen, welche von Giffard und Chapmann in England zu gleicher Zeit wie die Palfyn'sche beschrieben wurde; ihnen gegenüber erscheint die letztere plump und unbeholfen. Nach dem Muster der Palfyn'schen Zange war die von Mesnard, nach dem der Chamberlen'schen die von Dusé und Grégoire in Frankreich gearbeitet. Im Allgemeinen erhielten die Zangen Anfangs wenig Anerkennung und Verbreitung, da keine sicheren Indicationen für ihre Anwendung gegeben wurden, und die Ungeschicklichkeit der Geburtshelfer sehr gross war. Levret verbesserte die Zange, indem er an der Innenfläche der oberen Partie der Löffel eine Furche mit erhabenem Rande anbringen liess, um ein festeres Anschliessen derselben an den Kindskopf zu ermöglichen; ferner richtete er die Verbindung der beiden Löffel so ein, dass der an dem einen befestigte Zapfen in eines der drei kegelförmigen Löcher des andern gesteckt und hierauf durch einen beweglichen Schieber geschlossen wurde, und gab den Löffeln eine dem Becken entsprechende Krümmung nach oben. Diese Zange wurde das Vorbild aller Zangen, die in Frankreich später empfohlen wurden, während für die englischen das von Smellie entworfene Modell maassgebend blieb, welches den französischen Zangen gegenüber den Vorzug hatte, dass die Verbindung der beiden Arme durch schiefe Berührungsebenen und zwei kleine hakenförmige Vorsprünge hergestellt wurde, aber kürzere Löffel besass, der Beckenkrümmung entbehrte und daher nur einen beschränkteren Gebrauch zuliess. — Der Verf. wirft dann einen Blick auf den damaligen Zustand der Geburtshülfe in verschiedenen Ländern, verweilt dabei länger bei den diesbezüglichen Verhältnissen seines Vaterlandes Dänemark, hebt die Verdienste hervor, welche sich Baudelocque um das Verständniss des normalen Geburtsmechanismus und die Lehre vom engen Becken erworben hat und characterisirt die beiden Richtungen in der Geburtshülfe, welche hauptsächlich in Osiander und Boër ihre Vertretung fanden, von denen der Erstere von der Zange einen übertriebenen Gebrauch machte, der Letztere eine exspectative Methode einschlug und von dem Walten der Naturkräfte in den meisten Fällen die Beendigung des Geburtsactes erwartete. Für die Construction der Zange wurden im Verlauf der folgenden Zeiten eine Menge von Aenderungen und vermeintlichen Verbesserungen vorgeschlagen. Im Jahre 1840 war die Zahl der verschiedenen Zangenmodelle bereits auf 120 gestiegen und 1880 hatte sie ungefähr 200 erreicht. Der Verf. ordnet dieselben in drei Abtheilungen, je nachdem sie hauptsächlich durch Druck auf die kindlichen Theile, durch Aenderung der Stellung des Kindskopfes im Becken oder durch Zug wirken wollen. Zu der ersten rechnet er die geraden Zangen mit parallelen, nicht gekreuzten Armen, wie z. B. die von Lazarewitsch. Die Tendenz der zweiten wurde vorzugsweise von der Prager Schule und von den französischen Geburtshelfern verfolgt, veranlasste aber nur geringe Modificationen der Zange, welche die Beckenkrümmung betrafen. Am zahlreichsten waren die Versuche, welche die Wirkung der Zange durch Zug erleichtern oder vermehren wollten. Hierher gehören die verschiedenen Achsenzug - Zangen und die complicirten mechanischen Tractions-Apparate, welche zuerst von Chassagny in Lyon angeregt wurden und dann besonders in Frankreich Eingang fanden. Ferner wurde die Dammkrümmung der Zangen-Griffe eingeführt, weil man dadurch den Zug nach der Beckenachse zu begünstigen glaubte. Auch Tarnier, dessen Zangenmodelle vom Verf. einer ausführlichen Kritik unterworfen werden, nahm sie Anfangs an, gab sie aber später auf. Er versah die Zange mit einem Zeiger, der die Tractions-Richtung angab; ebenso hielt er an dem Princip von Chassagny fest, dass die Zugkraft in gleicher Höhe mit dem Centrum des Kopfes angreifen müsse. Mit wenigen Worten wird auch der von Poullet erfundenen unhandlichen Vorrichtungen gedacht. Im letzten Abschnitt berichtet der Verf., welche Aufnahme die Reformen Tarnier's in den einzelnen Ländern gefunden haben, und erörtert dabei eingehend ihre Beurtheilung und Verbesserung durch Simpson und Breus. — Die in dem Buche besprochenen Modelle werden durch Abbildungen veranschaulicht.

21) Neugebauer, F. L., Ueber die Rehabilitation der Schamfugentrennung oder Symphyseotomie durch die geburtshilfliche Schule in Neapel. I. Theil. Die Geschichte des Schamfugenschnittes und die bisherige Casuistik von 437 Operationen von 1777 bis Ende Juni 1893. Leipzig. 8. 313. Ss.

Schon in der Hippokratischen Sammlung wird die Ansicht ausgesprochen, dass die Beckenknochen der Gebärenden auseinander weichen. Im Jahre 1575 machte Severin Pineau den Vorschlag, die Verbindung zwischen den beiden Schambeinen zu trennen, um dadurch ein Erweiterung der Beckenhöhle herbeizuführen, und 1655 soll Claude de la Courvée dies an einer Frau ausgeführt haben, die kurz vorher gestorben war. Im Jahre 1768 legte Sigault der chirurgischen Academie eine Abhandlung vor, in welcher er die Durchschneidung der Symphysen bei verengtem Becken empfahl. Im Jahre 1777 führte er die Operation aus und zwar in sofern mit günstigem Erfolg, als Mutter und Kind am Leben blieben. Schon 3 Jahre vorher wurde sie von Domenico Ferrari in Neapel, welcher Sigault's Vorschlag kannte, an einer Lebenden unternommen. Sigault's Patientin, Frau Souchot, erregte in der ganzen Welt Aufsehen, und die Symphyseotomie wurde als ein Mittel gepriesen, durch welches der Kaiserschnitt überflüssig gemacht

werde. Sie wurde von anderen Geburtshelfern ebenfalls ausgeführt, verlor aber in Folge ungünstiger Ergebnisse, zu denen sich die Vorurtheile vieler Aerzte gesellten, allmälig das Vertrauen des Publicums. Männer, wie Baudelocque, J. v. Siebold und nach ihnen alle hervorragenden Vertreter der Geburtshilfe in unserem Jahrhundert verwarfen die Operation, nur in Italien hielt man daran fest und machte in manchen Fällen davon Gebrauch. Seit 1863 kämpfte Morisani in Neapel für die Wiederaufnahme derselben in die operative Geburtshilfe, und seit wenigen Jahren hat sich in den Ansichten der Geburtshelfer aller Länder in Betreff der Symphyseotomie ein vollständiger Umschwung vollzogen. Man hat die theoretischen Voraussetzungen der Operation geprüft, ihre Indicationen bestimmt und mit ihrer practischen Ausführung glänzende Resultate erzielt.

Der Verf. erzählt in diesem Buche zunächst die Schicksale der Schamfugentrennung, liefert dabei eine deutsche Uebersetzung von Charpentier's Abhandlung de la symphyséotomie, welche derselbe in der medicinischen Academie zu Paris (1892. 15. und 22. März) vorgetragen hat, und giebt dann eine sorgfältige Statistik aller bisher veröffentlichten oder überhaupt bekannt gewordenen Fälle mit zahlreichen Mittheilungen in Bezug auf das Alter der Gebärenden, die Zahl der vorangegangenen Geburten, die begleitenden Umstände, den Erfolg, die Nachkrankheiten u. a. m. Zum Schluss folgt ein nach den einzelnen Ländern geordnetes Literatur-Verzeichniss.

22) Discussion sur la symphyséotomie à la soc. obstétr. de France. Paris. 8. Avec fig. — 23) Witkowski, A. J., Accoucheurs et sages-femmes célèbres. Paris. 8. 390 pp. — 24) Derselbe, Anecdotes et curiosités historiques sur les accouchements. Paris. 8. 2. part. Avec 17 fig. — 25) Fritsch, H., Die Gynäcologie in W. Lexis: D. d. Univ. II. S. 285—302. (Verf. erinnert an die Zustände in der Geburtshülfe, welche im Beginn unsers Jahrhunderts herrschten, hebt die Verdienste von G. A. Michaelis hervor, welcher der Lehre von der Beckenenge eine wissenschaftliche Grundlage gab, und liefert dann eine ausführliche Darstellung des gegenwärtigen Unterrichtsbetriebes in der Geburtshülfe und Gynäkologie mit den dazu gehörigen Einrichtungen.) — 26) Hofmeier, M., Ueber den Unterricht in den Kliniken für Geburtshülfe und Frauenkrankheiten. Klin. Jahrb. IV. S. 1—23. — 27) Baginsky, A., Die Kinderheilkunde in W. Lexis: D. d. Univ. II. S. 303—308. (Schilderung des practischen Unterrichts in der Kinderheilkunde und der dafür vorhandenen Anstalten.) — 28) Skrzeczka, Die gerichtliche Medicin. Ebendas. S. 372—376. (Verf. weist auf die Fortschritte in diesem Fache hin und macht Vorschläge zur Verbesserung des Unterrichts.)

29) Moll, A., Die conträre Sexualempfindung. Berlin. 2. Aufl. 8. 394 Ss.

Der Verf. behandelt auch den historischen Theil der Frage sehr ausführlich. Er zeigt, dass bei den alten Hebräern der geschlechtliche Verkehr zwischen Männern als verabscheuenswerth angesehen wurde, weist auf die darauf bezüglichen Stellen des alten Testaments hin und erinnert an die Bewohner von Sodom. — Bei den Griechen spielte die sogen. Knabenliebe eine grosse Rolle. In dieser Weise wurde das Verhältniss zwischen Zeus und Ganymedes, zwischen Apollon und Hyacinth, zwischen Herkules und Hylas, zwischen Achilles und Patroklos u. A. gedeutet. In den Gesetzen Solon's wurde die Männerliebe gewissen Beschränkungen unterworfen; aber die zahlreichen literarischen Mittheilungen darüber und die directen Zeugnisse einzelner Autoren beweisen, dass sie sehr verbreitet war. Namentlich galten die Ringschulen, die Rasirstuben und Badehäuser als Orte, in denen die Männer mit einander Bekanntschaften zu diesem Zweck anknüpften. — In Rom wurde die Päderastie erst nach den punischen Kriegen bekannt, erlangte aber niemals eine solche Duldung wie in Griechenland. Erst in der Kaiserzeit trat sie mehr hervor. Schon Julius Caesar wurde beschuldigt, dass er mit dem Könige Nikomedes von Bithynien u. A. in einem derartigen Verkehr gestanden sei. Auch von Octavian, Tiberius, Caligula, Nero, Galba, Otho, Titus, Domitian, Nerva, Trajan, Hadrian, Heliogabalus, M. J. Philippus, Constans, Constantius u. A. wird behauptet, dass sie der Päderastie huldigten. Bei den römischen Autoren, besonders bei den Dichtern, ist häufig von dieser Erscheinung die Rede. — Der Verf. gedenkt dann der νοῦσος θήλεια der Scythen, sowie der Nachrichten über die Männerliebe bei den Macedoniern, den Galliern und Germanen, macht einige Angaben über die Verbreitung derselben im Mittelalter, namentlich in den Klöstern und Ordensgenossenschaften, und berichtet, dass sie im Orient zu Ansehen gelangte und von den persischen Dichtern gefeiert wurde. Hierauf folgt eine kritische Uebersicht der Schriften, welche sich mit der Beurtheilung der Männerliebe befasst haben, und eine Darstellung ihres jetzigen Auftretens in Italien, der Türkei, in China und bei mehreren anderen Volksstämmen. Daran schliessen sich Notizen über einige historische Personen der letzten Jahrhunderte, welche als Päderasten oder Urninge galten. Als solche werden genannt: Heinrich III. von Frankreich, Eduard II. von England, Jacob I. von England, Rudolf II. von Habsburg, die Päpste Paulus II., Sixtus IV. und Julius II., ferner der grosse Künstler Michelangelo, der Maler Antonio Razzi, der Humanist Muret, Will. Shakespeare, der Kunstkenner J. J. Winkelmann, der Dramendichter A. W. Iffland, Herzog Philipp von Orleans, Prinz Heinrich von Preussen, der Bruder Friedrichs des Grossen, die Dichter Byron und Graf Platen, König Ludwig II. von Bayern u. A. — Der Verf. bespricht noch andere sexuelle Perversionen, wie z. B. den Fetischismus, Masochismus und Sadismus, die psychosexuelle Hermaphrodisie, erläutert deren Wesen, Verbreitung, Ursachen und Behandlung, führt die verschiedenen Theorien an, welche zur Erklärung der Männerliebe ersonnen wurden, setzt auseinander, welche Beurtheilung sie in der Gesetzgebung der verschiedenen Staaten erfährt, und sagt am Schluss einige Worte über die conträre Sexualempfindung beim Weibe. Er citirt eine Stelle aus dem Briefe des Apostels Paulus an die Römer, erinnert an die Weiber von Lesbos, an die Dichterin Sappho, an die Tribaden und Frictrices, an den gegenseitigen sexuellen Verkehr der Weiber in den Harems des Orients, verweist auf einige Fälle dieser Art, welche in England beobachtet wurden, und ge-

denkt der belletristischen Literatur, in der diese Erscheinung zum Gegenstande der Darstellung gemacht wurde. — Im Anhang folgt ein Verzeichniss der einzelnen Themata und Personen, die in dem Buche erwähnt werden.

30) Macdonald, A., Observations pour servir à l'histoire de la sexualité pathologique et criminelle. (Französ. Uebers.) Archive de l'anthrop. crim. VIII. p. 40. — 31) Lombroso, C. und G. Ferro, Das Weib als Verbrecherin. (Deutsche Uebers.) Hamburg. 8.

X. Geschichte der inneren Medicin, der epidemischen Krankheiten, Dermatologie, Syphilidologie und Psychiatrie.

1) Ziemssen, H. v., Die innere Medicin in W. Lexis: Die deutschen Universitäten. II. S. 262—273. (Lebhafte Schilderung der verschiedenen Strömungen in der Therapie, welche sich in unserem Jahrhundert geltend gemacht haben, der Fortschritte in der Diagnostik, der Bereicherungen in der Kenntniss der einzelnen Zweige der inneren Medicin und der Verbesserungen des klinischen Unterrichts.) — 2) Fränkel, B., Hals- und Nasenkrankheiten. Ebendas. II. S. 334 bis 339. (Mittheilungen über die Unterrichts-Einrichtungen auf diesem Gebiete und Aufzählung der bemerkenswerthesten Fortschritte. Dabei wird der Erfindung des Kehlkopfspiegels, der Laryngeal-Chirurgie, der Arbeiten über die Kehlkopfgeschwülste, über die Lähmungen der Glottismusculatur, der Inhalationstherapie u. a. m. gedacht.) — 3) Basch, S. v., Historisches und Kritisches zur Lehre von der Compensation der Herzfehler. Wiener klin. Wochenschr. No. 14. (Enthält einzelne historische Notizen.)

4) Meunier, L., Les trois livres de Jérome Fracastor sur la contagion, les maladies contagieuses et leur traitement. Traduct. et notes. Paris. 8. 372 pp. In der Biblioth. gén. de méd.; sect. historique.

In der Einleitung erörtert Meunier mit wenigen Worten die wissenschaftliche Bedeutung des Fracastorio und giebt einige Nachrichten über sein Leben. Er berichtet, dass derselbe 1483 in Verona geboren wurde und dass sein Vater Paul Philipp Fracastorio hiess, seine Mutter der Familie Mascarelli in Vicenza angehörte, und erzählt zwei Anecdoten aus seiner frühesten Jugendzeit. Hieronymus Fracastorio widmete sich in Padua dem Studium der Philosophie und Medicin und verkehrte dort in einem Kreise junger Leute, welche später hervorragende Stellungen einnahmen, wie die beiden Contarini, Andrea Navagerio, der als Gesandter der Republik Venedig an dem Hofe des Kaisers Carl V. und Königs Franz I. von Frankreich eine grosse Rolle spielte, Luca Gauric, Rhamnusio, die beiden Turriani u. A. Er wurde an die neugegründete Academie zu Pordenone in Friaul berufen, übersiedelte aber später in seine Vaterstadt Verona, wo er fortan die ärztliche Praxis ausübte. Er scheint ziemlich wohlhabend gewesen zu sein, da er ein Landgut in der Nähe des Gardasees sein Eigenthum nannte. Sein Tod erfolgte in Folge einer Apoplexie am 6. August 1553. Er hinterliess einen einzigen Sohn, der die Vornamen seines Grossvaters führte. Von seinen Werken ist neben dem Gedicht über die Syphilis die Arbeit über die ansteckenden Krankheiten am bekanntesten geworden.

Meunier veröffentlicht den lateinischen Text der letzteren mit einer französischen Uebersetzung. Das Werk besteht aus drei Büchern, von denen das erste den Begriff und das Wesen der Ansteckung oder vielmehr der Krankheitsübertragung, die Formen derselben und die Wege, auf denen sie zu Stande kommt, erläutert und dabei bereits der kleinen, mit den Sinnen nicht wahrnehmbaren Krankheitskeime gedenkt, welche im menschlichen Körper entstehen oder in denselben hineingetragen werden, während das zweite die Aetiologie und Pathologie verschiedener Infectionskrankheiten und das dritte die Therapie derselben zum Inhalt hat. Es werden hier die Variola, die Masern, die sogenannten pestilentiellen Fieber, unter denen wohl hauptsächlich der Typhus exanthematicus zu verstehen ist, der englische Schweiss, die Phthisis, deren ansteckender Character hervorgehoben wird, die Lyssa, die Syphilis und die Lepra besprochen. Am Schluss folgen einige Erklärungen zum Text.

Eine neue Ausgabe des Werkes ist bei dem lebhaften Interesse, welches die darin erörterten Fragen gegenwärtig erregen, ohne Zweifel sehr zeitgemäss, umsomehr, als die dort entwickelten Anschauungen manche Uebereinstimmung mit den Theorien der heutigen Medicin zeigen. Die beigegebene französische Uebersetzung erleichtert den Gebrauch des Buches und wird Denen willkommen sein, welchen das Studium lateinisch geschriebener Werke Schwierigkeiten bereitet.

5) Horsch, Jac., Die geschichtliche Entwickelung der wissenschaftlichen Ansicht von dem Zustandekommen der ansteckenden Krankheiten. Würzburg. Inaug.-Diss. 8. 27 Ss. 1891. (Diese Arbeit streift das Thema nur, aber dringt nicht in dasselbe ein. Der Verf. gedenkt der theurgisch-empirischen Periode, der Krasenlehre der Hippokratiker und der ätiologischen Lehren der späteren medicinischen Systeme. Er stützt sich nicht auf das Studium der Quellen, bringt Citate, ohne anzugeben, woher er sie entnommen hat, scheint bei der Lectüre seines Lehrbuchs der Geschichte der Medicin Manches missverstanden zu haben und lässt wichtige, hierher gehörige Thatsachen unbeachtet. So fehlen z. B. die Mittheilungen von T. Varro und Vitruv gänzlich. Was er unter der Schule der Dogmatiker versteht, welche unter dem Einfluss Platons entstanden und von Thessulos (?) gegründet worden sein soll, weiss ich nicht. — Das Thema verdient eine sorgfältige gründliche Bearbeitung von anderer Seite.) — 6) Behring, Gesammelte Abhandlungen zur ätiologischen Therapie der ansteckenden Krankheiten. Leipzig. 8. 2 Thle. (Enthält eine Anzahl histor. Nachrichten über das ärztliche Vorgehen von Sydenham, Bretonneau u. A., sowie über die Entstehung der Blutserum-Therapie.) — 7) Payne, J. Fr., History of epidemiology in England. Lancet. 25. novbr. (Verzeichniss der wichtigsten epidemiologischen Werke, welche in England bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts erschienen sind, wobei namentlich die Arbeiten von Cajus, Hodges, Sydenham, Willis, Huxham, Pringle und Jenner hervorgehoben werden.) — 8) Quinzio, C., Malattie ed epidemie più frequenti negli eserciti. Firenze. 8. 355 pp. — 9) Krebs, W., Die Dresdener Sanitätsconferenz. Illustr. Zeitung. No. 2618. — 10) Snell, O., Hygienische Massregeln gegen die Pest zu Hildesheim i. J. 1657. München. med. Wochenschr. No. 39. (Berichtet nach den Acten des Hildesheimer Archives, dass man durch strenge Absperrung der Kranken, durch erhöhte Reinlichkeit, Räucherungen und Desinfection die Verbreitung der Seuche zu verhin-

dern suchte.) — 11) Puschmann, Th., Die Influenza im Alterthum. Wien. klin. Wochenschr. No. 13. (Knüpft an die Schrift von G. Phokas an und giebt den Text der hierher gehörigen Krankengeschichten aus dem Hippokratischen Werk über die Epidemien in deutscher Uebersetzung.) — 12) Engel, F., Die Influenza-Epidemie in Aegypten 1889—90. Nebst einem Anhange: Die Influenza-Epidemie ebendaselbst im Winter 1891—92. Berlin. 4.

13) Corradi, A., Vicissitudini dei concetti e dei provvedimenti intorno al contagio della tisi pulmonare. Gazz. med. lombard. IV. No. 51—53. V. 1—3.

Der Verf. erinnert daran, dass die Ansicht, dass die Phthisis übertragbar sei, schon im Alterthum verbreitet war, und verweist auf die Aeginetenrede des Isokrates, auf eine Stelle in den Problemen des Aristoteles, auf Alexander von Aphrodisias und Galen, schildert dabei die Pathologie und Aetiologie der Krankheit nach den Schriften der Hippokratiker, des Galen, Aretaeus und Plinius, und berichtet, dass sich die Lehre von ihrer Uebertragbarkeit auch im Mittelalter erhielt und erst von Giacchini Bedenken dagegen erhoben wurden, während Fracastorio wieder entschieden für diese Lehre eintrat und behauptete, dass Gesunde lediglich durch das Zusammenleben mit Schwindsüchtigen, durch ihren Athem die Krankheit bekamen. Aehnlich äusserten sich J. Despars, Giamb. da Monte, Valleriola, Joh. Heurnius, Fernel und viele andere Aerzte, deren Bemerkungen und Erfahrungen über diesen Gegenstand hier citirt werden. Zacchias zog daraus die Consequenzen für das eheliche Leben, indem er Beschränkungen in der Schliessung der Ehe oder Erleichterungen ihrer Trennung in solchen Fällen verlangte. Der Verf. führt mehrere Krankengeschichten aus dem 18. Jahrhundert an, aus denen hervorgeht, dass der Glaube an die Vererbung und Ansteckung der Schwindsucht nicht bloss unter den Aerzten, sondern auch unter den Laien allgemeine Geltung hatte. Er erörtert dann ausführlich die Verordnungen und Massnahmen, welche von Aerzten und Behörden gegen die Verbreitung des Uebels ausgeführt oder vorgeschlagen wurden; darunter befand sich auch bereits die Empfehlung besonderer Spucknäpfe für die Kranken. — Corradi verfolgt die Entwickelung dieser Frage bis ins 19. Jahrhundert.

14) Ingenhoven, Behandlung der Lungenschwindsucht bei den Römern zur Zeit des Kaisers Augustus. Aerztl. Centralanz. Wien. No. 3. (Aus dem Artikel geht hervor, dass der Verf. über Geschichte der Medicin schreibt, bevor er etwas darüber gelesen hat. So behauptet er z. B., dass ausser den Schriften von Hippokrates und Celsus kein medicinisches Werk des Alterthums auf uns gekommen ist, u. ä. m.)

15) Behring, Die Geschichte der Diphtherie. Mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre. Leipzig. 8°. 208 Ss.

Das Buch wird mit dem Wiederabdruck des offenen Briefes von Bretonneau an Blache und Guersant eingeleitet. Daran schliesst sich eine ausführliche Schilderung der Leistungen und Verdienste, die sich Bretonneau um die Erforschung der Diphtherie erworben hat, sowie der darauffolgenden Arbeiten an, welche zur Abgrenzung des heutigen Begriffs derselben geführt haben. Der Verf. giebt dann eine historische Uebersicht der Versuche zur Uebertragung der Krankheit auf Thiere, verweilt dabei länger bei den Experimenten Oertel's, durch welche zuerst dieses Ziel erreicht wurde, gedenkt der Entdeckung des Diphtheriebacillus durch Löffler im Jahre 1884, der vielleicht identisch ist mit dem von Klebs schon früher gesehenen Bacillus, bemerkt, dass von den Untersuchungen über Diphtherie die neue Auffassung der Infectionskrankheiten als Reactionen auf die Giftwirkung belebter Organismen ihren Ausgang genommen hat, erläutert die Lebensbedingungen des specifischen Diphtheriegiftes nach Roux und Yersin, und lässt darauf eine kritische Besprechung der Behandlungsmethoden und einzelner Heilmittel folgen, welche gegen das Leiden angewendet wurden. Den letzten Theil des Buches bilden Mittheilungen über die Methoden der Diphtherie-Immunisirung, die Bedingungen, unter denen sie zu Stande kommt, die Blutserum-Therapie und das Diphtherie-Heilserum und seine Eigenschaften.

Der Titel des Werkes entspricht nicht vollständig seinem Inhalt; richtiger wäre es wenn er lauten würde: „Beiträge zur neueren Geschichte der Diphtherie". Wenn der Verf. auf S. 46 den Studien über Geschichte der Medicin keine besondere Werthschätzung zu Theil werden lässt, so hat er gerade durch seine Arbeit wieder bewiesen, wie nützlich und vortheilhaft dieselben sind, sei es auch nur, um die späteren Forscher vor den Irrwegen ihrer Vorgänger zu warnen. Gerade die neueste Richtung der Heilkunde, zu deren verdienstvollsten und hervorragendsten Vetretern Behring gehört, hat manchen Wahrheiten zum Siege verholfen, welche bereits vor Jahrhunderten von den Aerzten geahnt und verkündet und dann verworfen und vergessen wurden; wir erinnern an die Lehre vom Contagium animatum, von der Uebertragbarkeit der Lepra, Phthisis u. a. m. Im Uebrigen empfehlen wir die Lectüre des vorliegenden Buches auf das Dringendste, da es nicht blos eine erschöpfende Kenntniss des heutigen Standes der Diphtherieforschung bietet, sondern auch in vielen anderen Fragen der medicinischen Wissenschaft anregend wirkt und einen hoffnungsreichen Ausblick auf die Zukunft derselben eröffnet.

16) Bourges, H., La diphtherie. Paris. 8°. 226 pp. — 17) Hart, E., Indien als Ursprungsland der Cholera. Globus. No. 14. — 18) Proust, A., La défense de l'Europe contre le choléra. Paris. 8°. 464 pp. — 19) Krebs, W., Von der Meteorologie zur Cholerafrage. Ausland. No. 33. — 21) Glogner, M., Die Stellung der Beriberi unter den Infectionskrankheiten. Virchow's Archiv. Bd. 132. H. 1. (Während Beriberi von Einigen für eine Bacterien-Krankheit, von Andern für eine Intoxications-Krankheit gehalten wird, erklärt sie der Verf. für eine Protozoen-Krankheit und weist auf die Aehnlichkeit zwischen ihr und Malaria hin, nämlich auf den Uebergang von einem Typus zum andern, auf den schädlichen Einfluss, den beide Krankheiten auf das Blut ausüben, und auf die örtliche Disposition, die bei beiden wirksam ist. Er behauptet, bei Beriberi in den rothen Blutkörperchen Amoeben-artige Organismen im lebenden Zustande gefunden zu haben.) — 22) Neisser, Die Dermatologie im W. Lexis: D. d. Univ. II. S. 325

bis 333. (Verf. führt die wichtigsten Arbeiten deutscher Dermatologen an und schildert die Errichtung besonderer Kliniken für Hautkrankheiten und Geschlechtsleiden, welche in Deutschland fast überall später erfolgte als in Frankreich und Oesterreich, und die Entwickelung des klinischen Unterrichts in diesen Gegenständen). — 24) Lajard, V. et F. Regnault, De l'existence de la lèpre atténuée chez les cagots des Pyrénées. Progrès med. Paris. 2. s. XVI. p. 403. 466. 584. 497. — 24) Roussel, T., Les cagots, leur origine, leur postérité et la lèpre. Bull. de l'acad. de méd. Paris. 3. s. T. 28. p. 753 - 764.

25) Münch, G. N., Die Zaraath (Lepra) der hebräischen Bibel. Einleitung in die Geschichte des Aussatzes. Mit 2 Lichtdrucktafeln. Dermatolog. Studien. H. 16. Hamburg u. Leipzig. 8. 167 Ss.

Der Verf. unterzieht zunächst die Stellen der griechisch-römischen Literatur, welche sich auf den Aussatz beziehen lassen, einer kritischen Durchsicht. Er bemerkt dabei, dass die Krankheit in den Hippokratischen Schriften nicht beschrieben wird, dass die Bezeichnung Elephantiasis dort gar nicht vorkommt, das Wort Lepra Hautausschläge verschiedener Art bedeutet und von anderen Ausdrücken, wie Leuke und Alphos, nicht viel mehr als der Name zu finden ist. Die Angaben des Aristoteles über Leuke bezieht er auf Vitiligo. Eine klare Schilderung des Aussatzes geben erst Celsus und Aretaeus; doch war das Leiden den Aerzten schon lange vorher bekannt, da sich Celsus in seiner Darstellung auf ältere Autoren stützt und Caelius Aurelianus sich dabei auf Demokrit und Themison beruft. — Im folgenden Abschnitt werden die Mittheilungen über Zaraath, welche das alte Testament enthält, in deutscher Uebersetzung vorgeführt. Der Verf. versucht, diese Citate zu erklären und berichtet bei dieser Gelegenheit, dass sich unter den Commentatoren mehrere Richtungen geltend machen. Die eine, zu deren Anhängern Mead, Lorry, Michaelis, Schilling, Hensler, Danielssen, Boeck, Erasmus Wilson, Tilb. Fox, Milroy, Haeser u. A. gehören, vertritt die Ansicht, dass Zaraath identisch mit Aussatz ist. Andere Forscher, wie Liveing, Munro, A. Hirsch u. A. sehen in Zaraath einen Collectivbegriff, welcher neben verschiedenen Hautleiden, wie Eczem, Psoriasis, Scabies auch den Aussatz umfasst. Eine dritte Classe von Erklärern glaubt, dass Zaraath eine gegenwärtig nicht mehr existirende, untergegangene Krankheitsform darstellt, während nach der Meinung Anderer darunter Hautleiden verschiedener Art, nur nicht der Aussatz, zu verstehen sind. So hält Ouseelius Zaraath für Vitiligo und B. Squire für Psoriasis; Finaly denkt dabei an Geschlechtskrankheiten und Raymond, F. Hebra u. A. deuten auf Mischformen verschiedener Hautleiden, Geschwürsformen u. dgl. hin. — Der Verf. prüft die einzelnen Hypothesen auf ihre Berechtigung und beschäftigt sich dann mit der Frage, ob der Aussatz in Palästina in alter Zeit überhaupt vorhanden war, ob die strengen Absperrungs- und Reinigungsvorschriften, welche gegen Zaraath ertheilt wurden, die Annahme begründen, dass es sich dabei um eine schwere und ansteckende Krankheit handelte, und ob die Schilderung der Symptome dem Aussatz entspricht. Die Antwort darauf lautet verschieden, je nach dem Standpunkt des Erklärers und der Deutung, die den verschiedenen Terminis technicis gegeben wird. Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass durch unrichtige Uebersetzungen mancher Irrthum entstanden ist. Er benutzt deshalb hauptsächlich die Septuaginta und die Mischna und stellt auf Grund ihres Textes fest, dass als Verdacht erregende Erscheinung bei Zaraath das Auftreten weisser Hautstellen, keineswegs aber die Entwickelung schuppiger Ausschläge und als ausgesprochene Krankheitsmerkmale die Neigung des weissen Flecks, an Umfang zuzunehmen, das Weisswerden der Haare auf dieser Stelle und das vertiefte Aussehen angegeben werden; das letztere Symptom fehlt in der Mischna. Er hebt die Schwierigkeiten hervor, welche die Erklärung der Stelle macht, dass sich bei veralteter Zaraath auf dem weissem Fleck Haut und Fleisch bildet, und sagt, dass die Zaraath der behaarten Kopfhaut nicht auf den Aussatz, sondern vielleicht auf Herpes tonsurans zu beziehen ist, dass die Zaraath der Kleider und Wohnungen mit dem Aussatz selbstverständlich gar nichts zu thun hat, und dass Hiob's Krankheit weder als Aussatz noch als Syphilis erklärt werden darf, sondern wahrscheinlich ein chronisches Eczem war. Der Verf. schreibt ferner, dass die alttestamentarische Beschreibung von Zaraath dem Krankheitsbilde des Aussatzes, wie er es in Russland beobachtet hat, keineswegs entspricht, dass er dagegen in Turkestan ein der Zaraath ähnliches Leiden kennen gelernt hat, welches die dortigen Bewohner Pjes'j nennen und er für Vitiligo hält. Auf diese Krankheit passen die Angaben über Zaraath am besten, wie Münch auseinandersetzt. Daran knüpft er werthvolle Mittheilungen über die Anschauungen, welche in Turkestan über die Krankheit Pjes'j, ihr Wesen und ihre Entstehung verbreitet sind, sowie über die sanitären Vorkehrungen, die dort dagegen getroffen werden.

Die Gelehrsamkeit und Gründlichkeit, mit welcher der Verf. sein Thema bearbeitet hat, verdient volle Anerkennung; gleichwohl erscheint uns seine Beweisführung nicht überzeugend. Bei den verschwommenen, das Wesentliche mit manchem unwichtigen und gleichgültigen Beiwerk vermischenden, vieldeutigen Angaben über Zaraath ist es misslich, darin eine bestimmte Krankheitsform im Sinne der jetzigen Pathologie zu erblicken, sondern aus mehreren Gründen vorzuziehen, wenn man an der Annahme festhält, dass sich unter dem Namen Zaraath eine Menge von Hautleiden verbergen, deren genaue Unterscheidung erst den späteren Zeiten gelungen ist.

26) Pinkhof, H., Antike Lues? Nederl. Tydschr. voor Geneesk. No. 4. — 27) Peypers, H. F. A., Lues veterum. Ibid. No. 10.

Pinkhof hält die im Talmud erwähnte Krankheit Rathan für Lues, ohne überzeugende Beweise für seine Ansicht beizubringen. Er glaubt ferner, dass man die Blennorrhoea urethrae damals bereits von der Spermatorrhoea zu unterscheiden wusste. — Peypers widerlegt ihn und zeigt, dass die Symptomatologie von Rathan wenig oder gar nicht auf die Syphilis passt. Er verhält sich aber keineswegs ablehnend gegen die Hypo-

these, dass dieses Leiden schon im Alterthum bekannt war, indem er darauf hinweist, dass sie jedenfalls längst vor der Entdeckung Amerikas in Europa verbreitet war, und an einzelne Stellen in den Schriften der medicinischen Autoren des Mittelalters, z. B. an Gilbertus Anglicus, Saliceto, Theodorico u. A., sowie in den Werken des Alterthums erinnert, aus denen man eine Beschreibung der Lues und die Kenntniss ihrer Entstehungsursache herauslesen kann.

28) Binz, C., Die Einschleppung der Syphilis in Europa. Dtsch. med. Wochenschr. No. 44. (Der Vf. vertheidigt die Hypothese vom amerikanischen Ursprunge der Syphilis und giebt eine ausführliche Darstellung ihres ersten epidemischen Auftretens in Europa; aber er hat es leider unterlassen, den Beweis zu liefern, dass die Krankheit in Amerika bereits vor der Ankunft der Europäer bekannt war, ebensowenig als er erklärt, wie es möglich war, dass sie in der kurzen Zeit zwischen der Rückkehr der Gefährten des Columbus bis 1495 eine allgemeine seuchenhafte Verbreitung in den südlichen Ländern unseres Erdtheils erlangen konnte. Noch manche andere Thatsachen und Gründe sprechen gegen die Einschleppung des Leidens aus Amerika, welche bereits von vielen Autoren zur Widerlegung dieser Ansicht verwendet worden sind.) — 29) Miller, E., Die Prostitution. Münch. med. Abhdlgn. H. 27. — 30) Meyer, L., Die Psychiatrie in W. Lexis: D. d. Univ. II. S. 315—324. (Stellung und Beurtheilung der Psychiatrie in früheren Zeiten. Wissenschaftliche Begründung derselben während der letzten Jahrzehnte durch die anatomische und histologische Erforschung des Gehirns und Rückenmarks, durch die Feststellung der Bedeutung ihrer einzelnen Theile vermittelst des Experiments, durch die klinische Beobachtung und die pathologisch-anatomischen Sectionsergebnisse. Wesentliche Fortschritte in der Pathologie und Therapie des Nervensystems. Beschreibung des Unterrichts in der Psychiatrie und den Nervenkrankheiten.) — 31) Binswanger, O., Die Lehraufgaben der psychiatrischen Klinik. Klin. Jahrb. IV. S. 45—61.

32) Rieger, C., Die Psychiatrie in Würzburg von 1583 bis 1893. Verh. d. physical.-med. Ges. zu Würzburg. Bd. 27. H. 2.

Im Jahre 1893 waren 150 Jahre verflossen, seitdem die Irren-Abtheilung des Julius-Hospitals eine eigentliche Organisation erhalten hat, 120 Jahre seit der Errichtung der damit verbundenen Anstalt für Epileptiker, 60 Jahre seit dem Beginn des psychiatrischen Unterrichts und 30 Jahre seit der Umgestaltung des letzteren. Diese Thatsachen gaben die Anregung zu einem historischen Rückblick über die Schicksale der Anstalt, welchen Director Lutz bearbeitet hat.

Er berichtet, dass der erste Geisteskranke 1583 im Julius-Hospital untergebracht wurde, dem im folgenden Jahre 4, und 1585 2 folgten, dass ihr Aufenthaltsort als „Kerker der Wahnsinnigen, die in Ketten lagen," bezeichnet wurde, veröffentlicht die Instruction, welche damals der Wärterin ertheilt wurde, sowie die Protocolle über die Aufnahme und Entlassung der Geisteskranken aus den Jahren 1590—1628 und macht Angaben über den Krankenstand im 17. und 18. Jahrhundert, worüber das Krankenhaus-Archiv — von wenigen Jahren abgesehen — genaue Belege liefert. Hierauf folgt eine Verordnung der Regierung von 1743, dass Tobsüchtige nicht in den kleinen Landspitälern verpflegt, sondern in jedem Falle an das Julius-Hospital abgegeben werden sollten; ferner ein Rescript von 1745, in welchem die Aerzte, Beamten und Geistlichen ermahnt werden, den Geisteszustand der Personen, welche sie für Irre halten und aus diesem Grunde ins Julius-Hospital schicken, vorher sorgsam zu prüfen. Dann kommen Verordnungen und Mittheilungen über die Versendung der Kranken, Verpflegungskosten, Wohlthätigkeitsacte und Stiftungen, die Beziehungen des Julius-Hospitals zum Bürgerspital und die Verwendung des letzteren für Geisteskranke, die Projecte zur Errichtung einer besonderen Anstalt für Geisteskranke und Epileptiker, die Einführung des psychiatrischen Unterrichts, die Einrichtung einer besonderen Klinik zu diesem Zweck, welche 1833 erfolgte, und die Erweiterung der Irren-Abtheilung. Der nächste Abschnitt handelt über die Aufnahme und Pflege der Epileptiker und giebt die darauf bezüglichen Verordnungen und Vorschläge nebst einigen dazu gehörigen Beilagen.

33) Roth, Geschichte der Psychiatrie in Russland und Polen. Charkow. 8. (Russisch.)

34) Laehr, H., Gedenktage der Psychiatrie und ihrer Hilfsdiciplinen in allen Ländern. 4. vermehrte u. umgearb. Aufl. Berlin. 8. 478 Ss.

Die vierte Auflage dieses Werkes, dessen erstes Erscheinen ich in meinem Jahresber. f. 1885. Bd. I. S. 346 besprochen habe, zeigt eine wesentlich veränderte Gestalt. Die Ordnung des Materials nach den Calendertagen des Jahres ist freilich die nämliche geblieben; aber die Benutzung desselben ist durch ausführliche Register im Anhange des Buches sehr erleichtert worden. Die Zahl der einzelnen Artikel, welche in der ersten Ausgabe 949, in der zweiten 1446 und in der dritten 1890 betrug, hat jetzt die Summe von 2637 erreicht. Sie enthalten werthvolle Mittheilungen über die Geschichte der Psychiatrie in Deutschland und anderen Ländern, Lebensverhältnisse und wissenschaftlichen Arbeiten hervorragender Irrenärzte, die Gründung der einzelnen Irrenanstalten und wichtige Ereignisse, die dort stattfanden, den psychiatrischen Unterricht und die Irrengesetzgebung in den verschiedenen Staaten. Das Buch bildet eine unentbehrliche Vorarbeit zu einer Geschichte der Psychiatrie und ist zugleich eine dankenswerthe Bereicherung der Geschichte der Heilkunde im Allgemeinen.

35) Derselbe, Die Literatur der Psychiatrie im XVIII. Jahrhundert. Festschrift zum 50jähr. Jubiläum der Heilanstalt Illenau in Baden. 1892. — 36) Müller, F. C., Handbuch der Neurasthenie. Leipzig. 8. 611 Ss. (Enthält manche historische Notiz.)

XI. Biographica.

1) Minerva. Jahrb. d. gelehrt. Welt. Strassburg. 8. 827 Ss. — 2) Sous, G., Notices biographiques sur les anciens médecins et chirurgiens de Bordeaux. Maniald. Journ. de méd. de Bordeaux. T. 23. p. 450. 462. — 3) Faidherbe, A. F., Les médecins et chirurgiens de Flandre avant 1789. Lille. Inaug.-Diss. 4. 347 pp. — 4) Eisenberg, L., Das geistige Wien. Bd. II. Mediciner und Naturforscher. Wien. 8. — 5) Mollière, H., Particularités du séjour de Guy de

Chauliac à Lyon d'après de nouveaux documents. Lyon méd. No. 1. (Guy practicirte lange Zeit in Lyon. Als Cleriker war er im Besitz einer Präbende an der dortigen Kirche von St. Just. Er starb wahrscheinlich in Lyon oder in der Umgegend im J. 1368 und wurde auf dem Friedhofe des Klosters der heiligen Irene begraben. Obwohl er Päpsten und Königen ärztlichen Beistand geleistet hatte, hinterliess er kein nennenswerthes Vermögen.)

6) Vitaliani, D., Della vita e delle opere di Nicolo Leoniceno Vicentino. Verona. 1892. 8. 312 pp.

Nic. Leoniceno stammt aus der angesehenen adeligen Familie von Lonigo und wurde 1428 in Vicenza geboren. Sein Vater hiess Francesco und war ein hervorragender Arzt; von seinen vier Brüdern widmeten sich zwei dem geistlichen Stande, der dritte wurde Advocat und der vierte Notar. Nicolaus war in seiner Jugend schwächlich und litt an Epilepsie; er soll dadurch bewogen worden sein, Medicin zu studiren. Durch den gelehrten Ognibene wurde er in die Kenntniss der classischen Sprachen eingeweiht. Im Alter von 18 Jahren bezog er die Universität Padua, wo er 1453 die medicinische Doctorwürde erwarb. Hierauf begab er sich auf Reisen, besuchte England, übte nach seiner Rückkehr vielleicht einige Zeit hindurch in Padua die Lehrthätigkeit aus, wurde 1464 an die Universität Ferrara berufen, übernahm 1508 eine Professur in Bologna, wo er aber nur ein Jahr blieb, und kehrte wieder nach Ferrara zurück, um sein früheres Lehramt anzutreten, und starb dort 1524 im Alter von 96 Jahren. Er wurde von seinen Schülern geliebt und verehrt, stand mit den berühmtesten Männern seiner Zeit in freundschaftlichem Verkehr und wurde zum Arzt des herzoglichen Hofes in Ferrara ernannt und von den Medicäern in Florenz und vom Papste ausgezeichnet. — Der Verf. schildert den Zustand der italienischen Universitäten im 15. und 16. Jahrhundert, die socialen Verhältnisse, den Betrieb des Unterrichts und die philosophischen und medicinischen Studien und bespricht dann ausführlich die literarische und wissenschaftliche Thätigkeit des Nicol. Leoniceno. Dabei hebt er seine Verdienste um die Wiederherstellung des Textes verschiedener alter Autoren, besonders des Plinius, Dioskorides, Galen und Hippokrates hervor, erörtert den Werth seiner Schriften: de morbo gallico, de serpentibus, de virtutibus naturalibus et de virtute formativa, und gedenkt seiner Leistungen als Uebersetzer, Dichter und Redner. — Als Beilage folgt eine Anzahl von Documenten, welche als Belege für die angeführten Thatsachen dienen. Die Arbeit ist an manchen Stellen etwas weitschweifig, an anderen der Ergänzung bedürftig, aber überall fleissig und gewissenhaft und wird der wohlwollenden Beachtung des ärztlichen Publicums empfohlen.

7) Puech, A., Un épidemiographe Nimois à la fin du XVI. siècle, Jean Suau, docteur de l'ancienne université en médecine de Montpellier. N. Montpellier méd. Suppl. II. p. 410—420. (Suau wurde 1528 in Nimes geboren, war der Sohn eines Lohgerbers, studirte in Montpellier zuerst Jurisprudenz, wurde Advocat, widmete sich später der Medicin und liess sich als Arzt in seiner Vaterstadt nieder, wo er am 24. März 1608 starb. Er verfasste eine Schrift über die Grippe, welche 1586 in Paris erschienen ist, gleichzeitig mit zwei anderen Abhandlungen, von denen die eine die Pest, die andere die Betrügereien der Alchymisten zum Gegenstande hat.) — 8) Bertolotti, A., Andrea Trevigi, celebre medico monferrino (16 secolo). Ricerche e studij. Casale. 8. 109 pp. C. ritrat. — 9) Passolato, A., Fra Paolo Sarpi. Studio. Milano. 8. 237 pp. — 10) Faber, K., Théophraste Rénandot (1586—1653). Kopenhagen. Hosp. Tid. 4 R. I. p. 642—646. — 11) Krul, R., Dr. Johann van Beverwyk (1594—1647). Weckbl. v. h. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. No. 26. (Lebensbeschreibung Joh. v. Beverwyk's; Skizzen seiner Reisen in Italien; wissenschaftliche und literarische Thätigkeit mit besonderer Hervorhebung seiner Verdienste um die öffentliche Gesundheitspflege und practische Medicin.) — 12) Edholm, E., Gabr. von Block (1669 bis 1722). Tijdskr. i. mil. Helsov. Stockholm. XVIII. p. 171—185. Portr. — 13) Maggiora, A., Lodovico Antonio Muratori, igienista. Gaz. med. lombard. Milano. No. 5. (Verf. weist darauf hin, dass Muratori die Pflicht der Behörden betont, das Auftreten epidemischer Krankheiten nicht zu verschweigen, sondern allgemein bekannt zu machen, entwickelt dessen Ansichten über den Bau und die Einrichtung der Krankenhäuser und beschreibt die von ihm empfohlenen Desinfectionsmaassregeln und die sonstigen Anordnungen, welche zum Schutze des Einzelnen dienen können.) — 14) Richardson, B. W., Thomas Sydenham, M. D. and Hippocratic physician. London. Asclepiad. IX. p. 385—410. 1 pl. W. portr. — 15) Le Cat, Cl. N. (1700—1768). Brooklyn. M. J. M. Bild. — 16) Haas, J. H. de, Gerard ten Haaff. Vortrag. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. I. No. 25. (Gerard ten Haaff, 1720 zu Zevenaar im Cleve'schen geboren, wurde 1749 in Rotterdam als Stadtchirurg angestellt, 1788 zum Lehrer an der chirurgischen Lehranstalt ernannt und starb 1791. Er genoss namentlich als Augenoperateur einen Ruf. Der Verf. beschreibt seine Methode der Staarextraction und macht einige Mittheilungen über seine Lebensschicksale.) — 17) Pierling, P., Un médecin diplomate, Laurent Rinhuber de Reinufer. Saxe et Moscou. Paris. 8. — 18) Kiesewetter, C., Franz Anton Mesmer's Leben und Lehre. Nebst einer Vorgeschichte. Jena. 8. — 19) Mallis, J. G., N. J. Pirogoff. St. Petersburg. 8. 96 pp. M. Bild. — 20) Necrolog über J. L. Bidenkap (1828—1892). Tijdskr. f. d. norsk. Laegefor. Christiania u. Kopenhagen. XII. p. 484—489. — 21) Ueber Sir Andrew Clark (1826 bis 1893). London. Brit. M. J. II. 1055—1062. Lancet. II. 1222—1226. München. med. Wochenschr. S. 930. (H. Weber.) — 22) Ueber G. J. Guthrie (1787—1856). Westminster Hosp. Rep. VIII. p. 71—78. (Yearsley.) — 23) Sir Richard Owen (1804—1892). Brit. M. J. 1892. II. 1411—1415. Lancet. II. 1475. — 24) Sir Prescott Hewett (1811—1891). London. M. Chir. Tr. T. 75. p. 7—14. (T. Holmes.) — 25) Bennet, J. H. London. Tr. Obst. Soc. T. 34. p. 40—48. (J. W. Black.) — 26) Anderson, James. London. Med. Mag. I. p. 921—928. (R. W. Burnet.) — 27) J. H. Aveling (1828—1892). London. Lancet. 1892. II. 1477. — 28) Hewitt, W. (1828—1893). Lancet. II. 665—667. Brit. M. J. II. 585. — 29) Finlayson, James. Arch. Ped. N. Y. X. p. 664. W. portr. (W. P. Watson.) — 30) Haweis, H. R., Sir Morell Mackenzie, physician and operator. A memoir compiled and edited from private papers and personal reminiscences. London. 8. 384 pp. W. portr. — 31) Holder, C. F., Louis Agassiz, his life and works. London. 8. 346 pp. — 32) Adams, J. H., History of the life of Dr. Hayes Agnew (1818 bis 1892). London and Philad. 1892. 8. 382 pp. 4 pl. 8 portr. — 33) Brown, B., Personal recollections of the late Dr. B. W. Dudley and his surgical methods and work. Lexington. 1892. 8. 18 pp. — 34) Bowditch, H. J. (1808—1892). Intern. Clinic. Philad. 2 s. IV. p. XIII—XXIII. W. portr. (F. J. Knight.) — 35) Beach, Wooster (1794—1868). Elect. M. J.

Cincinnati. T. 53. p. 113—121. W. portr. (A. Wilder.) — 36) Lee, Ch. C. (1839—1893). New-York. J. Gyn. III. 502—505. (T. A. Emmet.) — 37) Richardson, T. G. New Orleans. 8. 61 pp. W. portr. (Chaillé u. Palmer.) — 38) Villemin, J. A. Rév. de la tubercul. Paris. p. 52—59. (L. H. Petit.) — 39) Discours prononcé sur la tombe de M. Ch. de Villiers (1812—1893). Bull. de l'acad. de méd. Paris. 3 s. T. 29. p. 465—467. (Pinard). — 40) Eloge de M. Ulysse Trélat (1828—1890). Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. T. 19. p. 20—35. (C. Monod.) — 41) Vidal, E. (1825—1893). Ann. de derm. et syph. 3 s. IX. p. 805—813. (Brocq.) — 42) Desnos, J. L. (1828—1893). Progr. méd. Paris. 2 s. T. XVII. p. 61. (Bourneville.) — 43) Horteloup, P. (1837 bis 1893). Ann. de derm. et syph. 3 s. IX. p. 1—3. — 44) Hardy, Ph. A. (1811—1893). Progr. méd. T. XVII. p. 77. (Bourneville.) — 45) Charcot (1825—1893). Arch. f. experim. Path. Bd. 33. S. 1—10. (Naunyn.) — 46) Some recollections of Prof. Charcot's recent teaching. Med. Mag. Nov. (Persönliche Erinnerungen an Charcot's Unterrichtsmethode.) — 47) Corradi, Alfonso (1833—1892). Giorn. d. r. soc. ital. d'ig. Milano. XIV. p. 465—479. (G. Sormani.) Giorn. de l'acad. med. di Torino. 3 s. T. 40. p. 962—968. Arch. it. de biol. Torino. T. 18. p. 469—471. (Giacosa.) Bull. d. sc. med. di Bologna. 7 s. IV. p. 217—244. (Mazotti.) — 48) Cantani, Arn. (1837—1892). Cron. d. clin. med. di Genova. I. 213—228. (Maragliano.) Gaz. d'osp. Milano. p. 553—558. Giorn. int. d. sc. med. Napoli. T. 15. p. 321—333. (de Amicis.) Riv. clin. Napoli. T. 15. p. 227—233. (de Renzi.) — 49) Inaugurazione del monumento a Salvatore Tommasi nella reg. univ. di Pavia. Pavia. 8. 29 pp. — 50) Pelizzari, P. Sper. Firenze. 1892. p. 365—367. — 51) Ceccarelli, A. (1830—1893). London. Lancet. I. p. 450. — 52) Semmelweiss, J. P. (1818—1874). München. med. Wochenschr. S. 871—874. (Winkel.) — 53) Meyer, J. Rob. (1814—1874). Ebendas. 1892. S. 880. M. Bild. — 54) Zum 50jähr. Doctor-Jubiläum von E. du Bois-Reymond. Ebendas. S. 129—131. M. Bild. — 55) Moleschott, Jac. Beil. d. München. Allg. Zeitung. No. 139. (L. Büchner.) — 56) Gedächtnissrede auf Karl v. Naegeli, geh. in d. Acad. d. Wiss. zu München. 4. (K. Goebel.) — 57) Schaaffhausen, H. (1816—1893). Verhandl. d. Berl. Ges. f. Anthropol. S. 85. (R. Virchow.) — 58) Zur Erinnerung an Chr. W. Braune (1831—1892). Arch. f. Anat. u. Entwickelungsgesch. 1892. S. 231—256. M. Bild. (W. His.) — 59) Billroth, Th. Zur Feier seiner 25jähr. Lehrthätigkeit in Wien. Deutsche med. Wochenschrift. 1892. S. 913—915. (J. Mikulicz.) — 60) Professoren der Chirurgie unserer Zeit an den Universitäten von Oesterreich-Ungarn, Deutschland, Schweiz, Belgien, Holland und Dänemark. Für das Jubiläum des Prof. Th. Billroth ges. u. herausg. v. H. Rieger. Wien. 4. — 61) Zu Esmarch's 70. Geburstage. München. med. Wochenschr. S. 8. M. Bild. — 62) Roth, Wilh. (1843—1892). Wien. klin. Wochenschr. 1892. S. 455. (Kirchenberger.) — 63) Gedächtnisrede auf C. F. S. Credé (1819—1892). Arch. f. Gyn. 1892. S. 193—213. M. Bild. (G. Leopold.) — 64) Zum 50jähr. Doctur-Jubiläum von A. Hirsch. Münch. med. Wochenschr. S. 131. M. Bild. (v. Kerschensteiner.) — 65) Gerhardt, A. Chr. J. Arch. Ped. N. Y. X. p. 402. W. portr. (W. P. Watson.) — 56) Henoch, E. H. Ibid. p. 228. W. portr. (W. P. Watson.) — 67) Guttmann, Paul, Sein Leben und Wirken. Berlin. 8. 38 Ss. (A. Eulenburg.) — 68) Kahler, O. (1849—1893). Zeitschr. f. Heilk. Bd. 14. S. 1—12. (F. Kraus.) — 69) Zum 50jähr. Geburtstage O. Bollinger's. München. med. Wochenschrift. S. 349. M. Bild. (Schmaus.)

XII. Medicinische Mystik, Volksmedicin und Curiosa.

1) Zaborowski, Superstitions médicales. Bull. de la soc. d'anthr. Paris. 4 s. IV. p. 170. — 2) v. d. Goltz, Zauberei und Hexenkünste, Spiritismus und Schamanismus in China. Mitth. der deutschen Ges. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. Yokohama. VI. S. 1—36. 13 pl. — 3) Strümpell, A., Ueber die Entstehung und die Heilung von Krankheiten durch Vorstellungen. Rectoratsrede. Erlangen. 4. 16 Ss. — 4) Corre, A. et L. Laurent, Le merveilleux et la suggestion dans l'histoire. Rev. scient. T. 52. No. 12. (Merkwürdige Mittheilungen aus dem Leben einiger Heiligen.) — 5) Sourian, P., La suggestion dans l'art. Paris. 8. 352 pp. (Lesenswerthes, elegant geschriebenes Buch. Der Verf. ist aber nicht Mediciner, sondern Professor der Philosophie in Lille.) — 6) Charcot, J. et P. Richer, La danse macabre du Bar. N. iconogr. de la Salpêtrière. Paris. VI. p. 119. 1 pl. — 7) Myers, Mind-cure, faith-cure and the miracles of Lourdes. Proc. Soc. Psych. Research. London. IX. p. 160—209. — 8) Buckley, J. M., Faith-healing, Christian science and kindred phenomena. N. Y. 1892. 8. 310 pp. — 9) Schultz, H., Amulette und Zaubermittel. Arch. für Anthrop. Bd. 22. H. 1. 2. (Form und Stoff der Zaubermittel mit einigen Bemerkungeu über die Verwendung des Phallus zu diesem Zweck.) — 10) Strack, H. L., Der Blutaberglaube in der Menschheit. Blutmorde und Blutritus. München. 1892. 8. 155 Ss. 4. Aufl. — 11) Chamberlain, A. F., Ueber den Zauber mit menschlichem Blut und dessen Ceremonialgebrauch bei den Indianern Amerikas. Am Urquell. H. 2. — 12) Reinach, S., La chêne dans la médecine populaire. L'anthrop. Paris. IV. No. 1. p. 32—35. — 13) Höfler, M., Der Cultwald in der Volksmedicin. Am Urquell. H. 11. 12. — 14) Beck, M., Eine Zauberwurzel. Culturgesch. Gartenlaube. No. 2. — 15) Pagel, Alte Therapie. Deutsche Medicinalzeitung. No. 63. (Der Verf. macht auf einige im Alterthum und Mittelalter beschriebene Heilmethoden und Heilmittel aufmerksam, welche noch jetzt in der Volksmedicin gebraucht werden.) — 16) Kaindl, R. F., Ein deutsches Beschwörungsbuch. Zeitschr. f. Ethnol. Berlin. Bd. 25. S. 22 —47. — 17) Schell, O., Zur Volksmedicin im Bergischen. Am Urquell. H. 7. — 18) Talko-Hryncewicz, J., Die Volksmedicin in Südpreussen. Anz. d. Acad. d. Wiss. in Krakau. März. — 19) Krauss, F. S., Vuletic-Vukasovic u. Dragicevic, Südslavische Volksmedicin. Am Urquell. Bd. 4. H. 1. — 20) Benczer, B., Jüdische Volksmedicin in Ostgalizien. Ebend. H. 2. — 21) Schiffer, B. W., Volksthümliche Heilkunde galizischer Juden. Ebend. H. 3. — 22) Hoffmann, W. J., Notes on Pennsylvania German folk medicine. Science. Newyork. T. 21. p. 335. — 23) Gaidoz, H., Un vieux rite médical. Opuscule offert à Anat. de Barthélemy. Paris. 1892. 8. 84 pp. — 24) Netter, A., La parole interne et l'âme. Paris. 1892. 8. 165 pp. — 25) Büttner-Wobst, Th., Der Tod des Kaisers Julian. Philologus. N. F. Bd. V. H. 4. (Nach Ammianus Marcellinus L. XXIII. u. ff. starb Julian am 26. Juni 363 n. Chr. in Folge eines Lanzenstiches, der zwischen den Rippen in die Brusthöhle und durch das Zwerchfell bis in die Leber drang.) — 26) Owen, O. W., The medicine in Shakespeare. Phys. et Surg. Detroit et Ann. T. 15. p. 289—297. — 27) Hawley, R. N., The medical lore of Shakespeare. Med. Age. Detroit. 1882. T. X. p. 740—753. — 28) Schroeder, Ch. v., Wille und Nervosität in Shakespeare's Hamlet. Ein Versuch, Hamlet's Naturell vom medicinischen Standpunkt zu beleuchten. Riga. 8. — 29) Delbrück, A., Ueber Hamlet's Wahnsinn. Hamburg. 8. — 30) Simon, P. M., Swift, étude psychologique et litteraire suivie d'un essai sur les médecins de Gil Blas. Paris. 8. 235 pp. — 31) J. C. B., Tennyson as a psychologist. J. Ment. Sc. London. T. 39. p. 65—71. — 32) Quercy, La maladie

et la mort de François II. France méd. T. 40. p. 578—83. — 33) Mort et autopsie de Colbert. Gaz. des hôp. No. 109. (Colbert, der berühmte Minister Ludwigs XIV., litt an Nieren- und Gallensteinen und starb am 6. September 1683. Der Sectionsbericht wird hier abgedruckt.) — 34) Cabanès, Le récit de l'exécution de Louis XVI. d'après le médecin Ph. Pinel. Gaz. des hôp. No. 9. (Ein Brief, den Pinel am Abend nach der Hinrichtung des unglücklichen Königs, welcher er als Augenzeuge beiwohnte, an seinen Bruder schrieb.) — 35) Didelot, L., Marat physician. Arch. de l'anthrop. crim. Paris. VIII. p. 362—372. (Schilderung seiner wissenschaftlichen Thätigkeit. Characteristik seiner Arbeiten über das Licht, das Feuer, die Electricität, und über Optik; Beschreibung seiner Experimente.) — 36) Lettres inédites de Cabanis à Maine de Biran. Arch. de l'anthrop. crim. VIII. p. 546—556. — 37) Cabanès, La santé de Talleyrand, son hygiène et ses médecins. Paris. Gaz. des hôp. T. 66. p. 624. 653. — 38) Widmann, M., Albrecht von Haller's Staatsromane und seine Bedeutung als politischer Schriftsteller. Biel. 8. — 39) Pilgrim, C. W., Genius and suicide. Pop. Sc. Month. Ny. T. 42. p. 361—369.

Medicinische Geographie und Statistik

einschliesslich der

Endemischen Krankheiten

bearbeitet von

Reg.- und Med.-Rath Dr. A. WERNICH in Berlin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Lehmann, V., Die Physiologie der Tropenbewohner. Nach mehrjährigem Aufenthalt in Niederländisch-Indien. Berl. klin. Wochenschr. No. 22. — 2) Plehn, Frdr., Ueber einige Aufgaben der medicinischen Forschung in den Tropen. Ebendas. No. 25. — 3) Brun, H. de, Maladies des pays chauds (maladies de l'appareil digestif, des lymphatiques et de la peau). Paris. — 4) Reyer, E., Colonisation tropischer Länder; Ueberwindung der sanitären Hindernisse. Arch. f. Hyg. XVI. Bd. III. Heft. (Verf. scheint die hoffnungsvollen Stokvis'schen Anschauungen zu theilen, wenn er resümirt: Die tropischen Gebiete werden durch die besprochenen sanitären Vorkehrungen — i. e. Aufenthalt in gekühlten Räumen, Desinfection bezw. Filtration des Wassers, Trockenlegung malarieller Gegenden — colonisirbar und dem Culturleben erschlossen, die Sumpfgebiete aber können in relativ kurzer Zeit und ohne namhafte Opfer an Menschenleben bonificirt und sanirt werden.) — 5) Eijkman, C., Ueber den Eiweissbedarf der Tropenbewohner nebst Bemerkungen über den Einfluss des Tropenklimas auf den Gesammtstoffwechsel und die Wärmeproduction. Virchow's Arch. Bd. 131. Heft 1. — 6) Glogner, Max, Blutuntersuchungen in den Tropen. Ebendas. Bd. 132. Heft 2. — 7) Eijkman, C., Bijdrage tot de Kennis van de stofwisseling bij de bewoners der tropen. Nederl. Tijdschr. Deel XXXIII. Aflev. 2. — 8) Das Nämliche in deutscher Sprache. Virchow's Archiv. Bd. 133. Heft 1. — 9) Ephraim, A., Ueber die Bedeutung der statistischen Methode für die Medicin. Leipzig. (Sammlung klin. Vortr. 70.) — 10) Sing, Karl, Ueber die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre und deren Ursachen. Inaug.-Dissert. Würzburg. 1892. (Greift an der Hand einiger Zahlenreihen aus der Württembergischen Sterblichkeitsstatistik schliesslich auf klimatische Ursachen zurück.) — 11) Eröss, Julius, Die Verhältnisse der Mortalität innerhalb der ersten vier Lebenswochen. Jahrb. f. Kinderheilk. XXXV. 1 u. 2. — 12) Boxall, Rob., The Mortality of childbirth. Lancet. July 1. (Mit dem Jahre 1847 anhebende Tabellen und graphische Darstellungen der Sterblichkeit unter den Neugeborenen in England und Wales, auch für London besonders und in den Provinzen. Eine wesentliche Verminderung der Kindersterblichkeit lässt sich nicht ableiten; wohl aber hat sich die Sterblichkeit in Folge von Wochenbett-Ereignissen bemerkenswerth gemindert.)

Lehmann (1) nimmt in seinem Aufsatz „Physiologie der Tropenbewohner" seinen Ausgangspunkt von dem Eingeständniss, dass wir die Rassenmerkmale der Eingeborenen nur sehr mangelhaft zu characterisiren, noch mangelhafter zu erklären wissen. Der Eingeborene soll sich vom Bewohner der gemässigten Zone durch höhere Respirationsfrequenz, durch geringere vitale Capacität, durch weniger ausgeprägte Abdominalathmung, auch durch höhere Pulsfrequenz, geringere Spannung des Pulses, grösseren Blutreichthum der Ab-

dominalorgane, stärkere Schweisssecretion und stark herabgesetzte Harnsecretion, endlich durch höhere Körpertemperatur, geringere Tast- und Schmerzempfindlichkeit, durch geringere Gesichts- und Gehörsfähigkeit unterscheiden. Diese älteren Jousset'schen Angaben haben durch Daubler, Glogner u. A. mehrfache Berichtigungen erlitten. Die Veränderungen, welche sich beim Europäer durch den Tropenaufenthalt vollziehen, wären nach L. folgende: Es tritt eine Erschlaffung der gesammten Musculatur ein. Die Athmung wird oberflächlicher. Das Körperfett vermindert sich bedeutend. Die Haut ist mehr zum Schwitzen geneigt (höhere Temperatur, Luftfeuchtigkeit, die das Verdampfen beschränkt). Die Harnsecretion ist vermindert. Die Haut erhält fast bei allen eine blassere Färbung. — L. erörtert im Anschluss an den letzten Punkt die Frage der tropischen Anämie und die Auslassungen Marestang's, Eijkman's und van der Scheer's über das Zustandekommen der letzteren. Er macht auf die Nothwendigkeit aufmerksam, das Verhalten der Blutgase mit in den Kreis dieser Untersuchungen zu ziehen.

Als Aufgaben der medicinischen Forschung in den Tropen werden von Plehn (2) zunächst bezeichnet: Die Gewinnung weniger verfälschter, d. h. zunächst frischerer Krankheitsbilder, da es sich bisher für viele wichtige pathologische Gebiete um veraltete, aus der natürlichen Umgebung ihres Entstehens herausgerissene Krankheitsbilder, sehr häufig um bereits vorgerückte Krankheitsstadien, handelte. Beherrscht wird die Pathologie der Tropen durch die unter sehr mannigfachen Bildern auftretenden Klimafieber, welche wir bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse als Malariafieber zusammenfassen. Der microscopische Blutbefund bietet nicht allein differentiell-diagnostische, sondern auch brauchbare Anhalte für den Zeitpunkt, in welchem von der Medication Wirkungen zu erwarten sind und für die Zeitdauer, während welcher aus der Anwendung von Heilmitteln Vortheile zu erwarten sind. Der Einfluss der tropischen Witterungsbedingungen auf den Körper wird nach den verschiedenen Factoren (Feuchtigkeit, trockene windbewegte Hitze etc.) zu studiren sein, besonders wenn man Schlüsse auf die Acclimatisationsfähigkeit zu erhalten wünscht. Da Schwankungen von besonderer Wichtigkeit sind, wohnt den dauernd fortgesetzten meteorologischen Beobachtungen ein erhöhter Werth inne. Die Microorganismen der Malaria sind dazu angethan, zu gründlichen Studien der Blutparasiten der Thiere anzuregen; solche können für die eigentlichen Malariagegenden sehr verheissungsvoll sein. Durch die Verbindung des neueröffneten Krankenhauses in Kamerun mit einer meteorologischen Station und einem bacteriologischen Laboratorium scheinen dort die Grundlagen für die Lösung der Aufgaben vorhanden.

In der Arbeit Eijkmann's über den Eiweissbedarf der Tropenbewohner (5) regt die einleitende recapitulirende Uebersicht der bisherigen Ansichten über den Eiweissbedarf der Tropenbewohner zu einer Kritik derjenigen Meinungen besonders an, laut deren man sich den Stoffumsatz bezw. die Wärmeproduction in heissen Ländern wesentlich vermindert denken sollte. E. selbst neigte schon in Anbetracht gelegentlicher Erfahrungen der gegentheiligen Annahme zu: Der Stoffumsatz in den Tropen ist nicht wesentlich geringer als in der gemässigten Zone. Zum Beweise dieses Satzes waren weitere Untersuchungen nöthig; sie sind begonnen zunächst durch Bestimmung des Wärmewerthes der Nahrung, wobei sich in der Ration europäischer Soldaten von 70 kg Körpergewicht 3300, in der Speise für junge erwachsene Malaien von durchschnittlich 50 kg Körpergewicht 2300 Calorien repräsentirt zeigten. — Ferner wurden 86 Harnbestimmungen gemacht bei 12 gesunden, völlig acclimatisirten Versuchspersonen: ein abändernder Einfluss des tropischen Klimas auf die Eiweisszersetzung konnte nicht nachgewiesen werden. Der Stickstoffverlust durch die Haut betrug bei leichterer Arbeit 1,0—1,5; im Koth wurden im Mittel 18,3 des Gesammtstickstoffes ausgeschieden. Der durchschnittliche Eiweissumsatz berechnete sich bei den 66 kg wiegenden Europäern auf täglich 87,5, bei den 50 kg schweren Malaien auf 55 g Eiweiss. Bei den ersteren war eine durchschnittliche Eiweisszufuhr in der täglichen Nahrung von 106,25, — bei den letzteren von 71 g Eiweiss erforderlich.

Die auch bereits in diesen Jahresberichten berührte Polemik gegen Eijkman (s. Jahresber. 1892. I. 331) wird von Glogner (6) auch in diesem Jahre fortgesetzt. Er findet Widersprüche in Jenes Untersuchungen über sogen. tropische Anämie, der Auswahl „gesunder" Individuen, um an ihnen die Anzahl der rothen Blutkörperchen für den Cubik-Millimeter, sowie den Procentsatz des Hämoglobin festzustellen. Auch weist er die Absicht von sich, als habe er in seinem Artikel über das specifische Gewicht des Blutes der in den Tropen lebenden Europäer die Tendenz gehabt, das Bestehen von Hypalbuminose nachzuweisen — und constatirt, dass er bei seinen Arbeiten hauptsächlich dem Gedanken nachgegangen sei, dass es einmal gelingen müsse, die geringen Abweichungen oder besser gesagt Schwankungen, nach den Grenzen des Pathologischen, denen der Europäer im heissen Klima ausgesetzt ist, genauer festzustellen, — wie diesen Gedanken ja auch Virchow ähnlich formulirt habe. — Abweichungen der Resultate seiner Blutuntersuchungen in den Tropen von denen Eijkman's und van der Scheer's werden durch Unterschiede in der Versuchsanordnung, der hämometrischen Methode und der Gruppirung der Versuchspersonen zu erklären sein. Die grösste Differenz zwischen beiden Forschern besteht eigentlich in der verschiedenen Erklärung der blassen Gesichtsfärbung und in auseinandergehenden Hypothesen über Bedeutung und Zustandekommen dieser Erscheinung bei den Europäern unter den Tropen. — Dass die beiderseitigen Arbeiten mit der Zeit Klarheit bringen werden in unsere Anschauungen über die Zusammensetzung des Blutes bei dem in den Tropen lebenden Europäer, ist eine Hoffnung, die man mit Gl. nur wird theilen können.

Die Untersuchungen über den Gesammtstoffverbrauch der Tropenbewohner, welche Eijkman (7, 8) in Verfolg früherer Untersuchungen (Jahresber. 1892. I. 331) anstellte, wurden an einer Anzahl in Batavia lebender

erwachsener Individuen ausgeführt; es wurde dabei die freigewählte Kost auf ihren Gehalt an Nahrungsstoffen, daneben Harn und Koth untersucht. Neben dem Urtheil über das eingetretene Stickstoffgleichgewicht gewährten die bei der Untersuchung des Kothes erhobenen Befunde einen Anhalt über die Resorptionsverhältnisse bei den Tropenbewohnern. Alle Versuchspersonen (6 Holländer, 1 Franzose, 5 Malayen) waren nur in den Vormittagsstunden beschäftigt und pflegten während des übrigen Tagesstunden der Ruhe.

Der in Batavia lebende Europäer (von ungefähr 65 kg Körpergewicht) nimmt bei leichterer Arbeit täglich in der Nahrung auf:

Wasser	Eiweiss	Fett	C-Hydrate	Asche	Alcohol
2746 g	99,6 g	83,8 g	264,2 g	20,5 g	28,5 g.

Der Malaye (von ca. 50 kg Körpergewicht) nimmt täglich auf:

Wasser	Eiweiss	Fett	C-Hydrate	Asche	Alcohol
—	73,3	30,2	471,9	16,3	—

Davon gelangten zur Resorption:

	Eiweiss	Fett	C-Hydrate	Asche
beim Europäer:	88,2	79,1	256,4	17,5
beim Malayen:	55,9	25,2	462,0	13,2

(Von Wasser und Alcohol abgesehen).

Der procentarische Antheil der einzelnen resorbirten Nahrungsstoffe in der Calorienzufuhr betrug für:

	Eiweiss	Fett	C-Hydrate
beim Europäer:	15,4	31,3	53,3 (incl. Alcohol).
beim Malayen:	9,3	9,9	80,8.

Die weitere Untersuchung richtete sich auf die Frage, inwieweit durch das Tropenklima die Art und Weise beeinflusst wird, in welcher der menschliche Körper seine Eigenwärme constant erhält?

Da der eingewanderte Europäer (von 65—70 kg Körpergewicht) bei leichterer Arbeit 2400—2500 Cal. producirt, die gleiche Arbeitergruppe in Europa (Rubner'sche Untersuchungen) 2445, so erscheint der Schluss berechtigt, dass sich bei dem leichtere Arbeit leistenden europäischen Tropenbewohner eine regulatorische Herabsetzung der Wärmebildung beziehungsweise des Stoffverbrauchs nicht nachweisen lässt. Für den dieselbe Arbeitsgrenze wie die Europäer innehaltenden Malayen musste die Wärmeproduction auf 2000—2100 Cal., — für die höheren Grade der mittleren Arbeitsleistung beim (50 kg schweren) Malayen auf rund 2700 Cal. angenommen werden. Hier zieht E. den Nettowärmewerth, wie er an japanischen Versuchspersonen (Tsuboi, Murata, Kumagawa) ermittelt worden ist (2334, 2303, 2356 Cal.), mit Recht zu Vergleichen heran.

Bei Beantwortung der Frage, auf welchem Wege die Wärmeregulirung im tropischen Klima zu Stande kommt, macht E. (mit Rubner) den Unterschied zwischen chemischer und physicalischer Wärmeregulirung und lässt der Möglichkeit Raum, dass bei den Eingeborenen im Vergleich mit den Europäern eine erhöhte Hautwirksamkeit auf Kosten der Nierenthätigkeit stattfinde. Acclimatisirte Europäer schieden im Harn (1442 Vol., 1,017 spec. Gewicht) 13,038 g N aus; dagegen die Malayen (712 Vol., 1,019 spec. Gewicht) 8,079 g N. Die Versuchsprotocolle sind als Anhang beigefügt.

Es handelt sich in der Arbeit von Eröss (11) um die Frage der auffallend hohen Sterblichkeit des frühesten Lebensalters (nach bestehenden Statistiken 10 pCt. der Lebendgeborenen innerhalb der ersten 4 Lebenswochen) — und um die Debilitas congenita als Sterblichkeitsursache. Die Schwankungen um die erwähnten 10 pCt. sind in den einzelnen Grossstädten sehr beträchtlich; so figurirt Paris (wo die Kinder schnell auf's Land gethan werden) mit nur 5,26 pCt., demnächst Palermo mit 6,09 pCt.; demgegenüber München mit 15,6, Prag mit 14,2 pCt. Debilitas congenita fand sich ausdrücklich als Todesursache angegeben in Prag bei 10,7, in Venedig bei 9,7 pCt.; dagegen in Neapel nur mit 0,95. Hier würden eine Mittelstellung einnehmen Turin, Paris, Berlin, Budapest, Wien, Rom, München — mit zwischen 4 und 6 pCt. Die weiter von E. angestellten Zahlenvergleiche führen nun dahin, dass ungefähr 80 pCt. der an angeborner Lebebensschwäche zu Grunde gehenden Kinder diesen Ausgang im Lauf des ersten Lebensmonats erreichen, 20 pCt. den älter als 1 Monat Gestorbenen angehören. Allein die Statistik macht von der Bezeichnung „Allgemeine Lebensschwäche" einen viel zu weitgehenden Gebrauch; es finden sich darin versteckt die Deformitäten, auch Atrophie und Marasmus und diese letzteren oft selbst dann, wenn sie Folgezustände von Krankheiten waren. Die in Anstalten erhobenen Befunde bestätigen jedesfalls die oft gehörte Behauptung nicht, dass über 45 pCt. der bis zum Alter von 4 Wochen sterbenden Kinder Opfer des unentwickelten Zustandes sind, sondern die Anstalten können — unter Berufung auf Obductionen — nachweisen, dass der unentwickelte Zustand, den Krankheiten gegenüber, nur eine untergeordnete Rolle spielt.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

1. Europa.

a) Deutschland.

1) Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. XVII. Jahrg. (An verschiedenen Stellen.) — 2) Würzburg, A., Ueber die Bevölkerungsvorgänge in deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern im Jahre 1890. Med.-stat. Mitth. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Autorref. in Hyg. Rundschau. 1892. S. 1004. (In den Details nicht auszüglich wiedergegeben.) — 3) Die Selbstmorde in der Preussischen Armee. Militärwochenblatt. 1894. Drittes Beiheft. (Febr.) — 4) Böckh, Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. Doppel-Jahrgang XVI. XVII. Statistik der Jahre 1889 und 1890. Im Auftrage des Magistrats herausgegeben. Berlin. — 5) Derselbe, Dasselbe. Achtzehnter Jahrgang. Statistik des Jahres 1891. Im Auftrage des Magistrats herausgegeben. Berlin. — 6) Wernich, A. und R. Wehmer, Sechster Gesammtbericht über das Sanitäts- und Medicinalwesen in der Stadt Berlin. Mit einem Anhang, betr. die Stadt Charlottenburg. Für die Jahre 1889/91. Berlin. — 7) Passauer, Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Gumbinnen während der Jahre 1889 bis 91. Gumbinnen. — 8) Peters, Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Reg.-Bez. Bromberg für die Jahre 1889, 1890, 1891. Bromberg. — 9) Bockendahl, J., Gesammtbericht über das

öffentliche Gesundheitswesen in der Provinz Schleswig-Holstein 1889/91. Kiel. — 10) Roth, E., Sechster Generalbericht über das Sanitäts- und Medicinalwesen im Reg.-Bez. Köslin, umfassend die Jahre 1889, 1890, 1891. Kolberg. — 11) Schwartz, VII. Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Reg.-Bez. Köln in den Jahren 1889 bis 1891. Köln. — 12) Weiss, A., Das öffentliche Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Düsseldorf in den Jahren 1889—91. V. Generalbericht. Düsseldorf. — 13) Krieger, Jahrbuch der Medicinal-Verwaltung in Elsass-Lothringen. 6. Band. Strassburg. — 14) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens etc. der Stadt Frankfurt a. M. Herausg. vom Aerztl. Verein. Jahrg. XXXVI. 1892. Frankfurt a. M. — 15) Tabellarische Uebersichten, betreffend den Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1892. In Verbindung mit dem Stadtarzte bearbeitet durch das Statist. Amt der Stadt Frankfurt a. M. Februar. — 16) Wallach, Notizen zur Diabetessterblichkeit in Frankfurt a. M. Deutsche med. Wochenschr. No. 32. — 17) Bericht des Medicinal-Inspectorats über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1892. Hamburg. — 18) Landau, F., Die Mortalität in Hamburg in diesem Jahrhundert. Unter Berücksichtigung der Bodenbeschaffenheit etc. Hamburg. — 19) Medicinalstatistische Mittheilungen aus dem Staate Bremen während des Jahres 1892 unter Berücksichtigung der Vorjahre. Jahrb. für Bremische Statistik. Jahrg. 1892. Bremen. — 20) Jahresbericht des Lübecker Medicinal-Collegiums für das Jahr 1892. Lübeck. — 21) Günther, XXIII. Jahresbericht des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1891. — 22) Kerschensteiner u. Zwickh, Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern. 22. Bd. Jahrg. 1890. München. — 23) Mittheilungen des Statistischen Amts der Stadt München über die dortigen Geburten und Sterbefälle während der Jahre 1891 und 1892. Bd. XI. Heft 23. München. — 24) Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg. XV. Jahrg. 1891. Mit Tabellen und einem Plan. Nürnberg. — 25) Das öffentliche Gesundheitswesen in Nürnberg in den Jahren 1891 und 1892. Bericht über die Gesundheitsverhältnisse in Nürnberg, herausg. vom Verein f. öff. Gesdh.-Pfl. unter Mitwirkung des Magistrats. — 26) Wollner, Hans, Bewegung der Bevölkerung der Stadt Fürth in den Jahren 1876—1890. München. — 27) Röder, J., Medicinische Statistik der Stadt Würzburg für das Jahr 1891 mit Einschluss des Jahres 1890. Verhandl. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg. XXVII. Bd. No. 1. (Es starben insgesammt 1890: 1557, 1891: 1466 Personen; die Infectionskrankheiten bewirkten auf je 10,000 Einw. insgesammt nur 59 †, wobei indessen die Tuberculose den „constitutionellen Krankheiten“ zugerechnet wurde.) — 28) Pfeilsticker, Medicinalbericht von Württemberg für das Jahr 1891. Im Auftrag des Kgl. Ministeriums des Innern heraus v. d. Kgl. Med.-Collegium. Stuttgart. — 29) Die Bewegung der Bevölkerung im Grossherzogth. Hessen im Jahre 1890 mit besonderer Berücksichtigung der Sterblichkeit. Corr.-Bl. d. ärztl. Vereine des Grossh. Hessen. Jahrg. II. 1892. — 30) Zur Statistik der Erkrankungen und Sterbefälle im Wochenbett aus dem Grossherzogth. Hessen. Ebendas. 1891 und 1892. No. 1. (Beide sonst recht interessante Darstellungen liegen der Zeit nach für die Zwecke des J.-B. etwas zu weit zurück.)

b) Oesterreich.

31) Bericht des Wiener Stadtphysicats über seine Amtsthätigkeit etc. Ueber die Gesundheitsverhältnisse Wiens 1887 bis 1890. Wien. — 32) Altschul, Th., Die sanitären Verhältnisse von Prag. Prag. Woch. No. 37. (Erheblichere Pockensterblichkeit zeigten die Jahre 1877 [658 †], 1872 [642 †], 1884 [557 †], 1880 [471 †], 1873 [460 †], 1888 [414 †], 1889 [208 †]; demnächst mit zwischen 100 und 200 †: 1867, 1876, 1878, 1879, 1881, 1882, 1883, 1885; endlich die vorher nicht genannten Jahre seit 1865 mit einer unter 100 liegenden Mortalität — aber keines unter 18 † [1875]. Typhus- und Cholerasterblichkeit scheinen durch die Einwirkung der Sanitätswerke dem Verf. sicher herabgedrückt zu werden.) — 33) Schöfl, Rob., Sanitäts-Berichts des K. K. Landessanitätsrathes für Mähren für das Jahr 1892. XIII. Jahrgang. Brünn. 1894. — 34) Plumert, Arth., Die hygienischen Verhältnisse der Stadt Pola. Pola.

c) Schweiz.

35) Cuony, La mortalité dans la ville de Fribourg. Revue méd. de la Suisse Romande. No. 9. (Mit seinen 11 000 Einwohnern erreicht das Städtchen jeweilig eine Mortalitätsziffer von 25, 30, 35 pM. Die ausserordentlick erhöhte Sterblichkeit der unterjährigen Kinder — verschuldet durch starke Geburtsziffer der Illegitimen und Mängel in der Ernährung — ist die Ursache.)

d) Frankreich.

36) Lagneau, G., Conséquences démographiques des guerres depuis un siècle. Bull. de l'Acad. 1. — 37) Derselbe, Population de Paris. Remarques démographiques sur l'habitat. urbain. Ibid. 26. 29. 42.

e) Italien.

38) Die Bewegung der Bevölkerung in Italien im Jahre 1891. Nach Veröffentlichungen des kaiserl. Gesundheitsamtes. No. 44. — 39) Infectionskrankheiten in Italien. Ebendas. No. 32. — 40) Dati statistici a corredo del resoconto dell' amministrazione communale Milanese 1891. Milano. — Das nämliche für 1892.

2. Kleinasien, Hinterindien, Ostasien.

41) Diagoussis, La fièvre de Chypre. Bull. de thérap. 15. Novbr. (In vier Abschnitten seiner Abhandlung beleuchtet D. a) die von Karageorgiadès aufgestellte Symptomatologie der Mittelmeerfieber im Allgemeinen, b) die zwischen Cyperfieber und Typhoïd zu ziehende Parallele im Besonderen, c) die von ihm nach eigenen klinischen Erfahrungen aufzustellenden Symptomenreihen, d) die pathologisch-anatomischen Befunde.) — 42) Inhoud van het Summer Zieken-Rapport van Nederlandsch-Indië over het Jaar 1892. Nederl. Tijdschr. Deel XXXIII. Aflev. 4. (Von fast rein localem Interesse.) — 43) Michaut, Syphilis et pédérastie; fumeurs d'opium et clima. Bulletin de thérapie. 30. Mars. (M. erläutert die Gefahren, speciell der männlichen Prostitution, auch für die fremden Residenten in Ostasien und wägt dieselben gegen die sonst denselben aus der Annahme der autochthonen Gewohnheiten drohenden Schädigungen ab.) — 44) Derselbe, Hypnotisme chez les Annamites. Ibidem. 28. Febr. (Allerlei Zauber findet seine Existenzberechtigung auch dort in Hysterie, Nervosität, Neurasthenie etc.) — 45) Gregory, James J., Some facts regarding chinese medical practice, with a brief history of their method. New York Record. August 5. (Vielfach recapitulirte chinesische Abstrusitäten; auch eine Darstellung des sogenannten medicinischen Unterrichts und der bei den chinesischen Aerzten in Gunst stehenden Encheiresen, der Moxen, der Acupunctur und ähnlicher Nichtigkeiten.) — 46) Michaut, Le massage au Japon. Bull. de thérapie. 30. Août. (Berechtigung der „Massage par soi-même“. Sonst nur Bekanntes.)

3. Afrika.

47) Bureau de Statistique de l'administration des services sanitaires et de l'hygiène publique. Rapport annuel. 1890. Le Caire. Nach Veröffentl. d. kaiserl. Gesundheitsamtes. 1894. No. 10. — 48) Roewer, Die ärztlichen Ergebnisse der Wissmann'schen Seeen-Expedition. D. med. Zeitg. 14. Decbr. (Sämmtliche betr. Europäer kamen in Folge von Malaria in ärztliche Behandlung. Leichte Formen hatten 58 pCt., mittelschwere 30 pCt., ganz schwere 12 pCt.) — 49) Steudel, Ein Fall von Leberabscess in Deutsch-Ostafrika. Militärärztl. Ztschr. No. 11. (S. unter „Geographische Pathologie". No. 15.) — 50) Wedekind, L. L. von, Intermittent fever in Southwest-Afrika. New York Rec. Jan. 7. (S. unter „Geographische Pathologie". No. 6.)

4. Nord-Amerika.

51) Reyburn, Rob., Type of diseases among the freed people (mixed negro races) of the United States. Med. News. Decbr. 2. — 52) Jahresbericht des Gesundheitsamtes der Stadt New York für das Jahr 1891. Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes. No. 3. — 53) Shattuck, Samuel, Bills of mortality 1810 bis 1849: City of Boston. With an essay on the vital Statistics of Boston from 1810 to 1841. Boston. (Die für die früheren Jahrzehnte etwas dürftigen Sterblichkeits-Register sind in sehr gewandter Weise zur Herstellung einer Skizze der Krankheits- und Todesursachen benutzt.) — 54) Borden, W. C., The vital statistics on an Apache Indian community. Boston. Journ. 6. July. (Von 1887—1892: 117 Geburten bei 180 Todesfällen. Im Jahre 1891 mussten auf 1000 Indianer 142 Todesfälle berechnet werden; Excesse aller Art, polygamische Gewohnheiten, Tuberculose.) — 55) Robinson, Will., Stanhope and Newside District of the Weardale Union in the County of Durham. For the year 1892. Monogr. Stanhope. (Von vorwiegend localem Interesse.) — 56) Chase, John, Statistics concerning eye diseases in the Rocky mountain region. Philad. Rep. Octbr. 7. (S. unter „Geographische Pathologie". No. 14.)

Unter den europäischen Heeren hatte (3) in den Jahren 1876 bis 1890 die höchste Selbstmordsterblichkeit die österreichische Armee (12,53 : 10 000 Mann der Iststärke), demnächst die deutsche (6,33), die italienische (4,07), französische (3,33) und belgische (2,44). Für die englische Armee liegen, da die Colonial- und indischen Truppen nicht berüchsichtigt sind, nur unvollständige Angaben vor. Innerhalb des deutschen Heeres wies — ähnlich wie unter der Gesammtbevölkerung — das kgl. sächsische Armeecorps die höchte Ziffer auf. — Ehe man die Selbstmordziffern im Heere mit denjenigen der bürgerlichen Bevölkerung vergleicht, muss, wie auch in der vorliegenden Arbeit betont wird, die sehr wesentliche Frage nach Alter und Geschlecht der Selbstmörder bürgerlichen Standes berücksichtigt werden. Bekanntlich ist ja die Selbstmordneigung in Europa bei der männlichen Bevölkerung höher als bei der weiblichen und unter der den Heeresangehörigen entsprechenden Altersclasse weitaus höher als z. B. unter der jugendlichen Bevölkerung bis zu 20 Jahren, welche letztere fast die Hälfte der Gesammtheit des Volkes ausmacht, aber für die Selbstmorde kaum in Betracht kommt. Beispielsweise kamen in ganz Preussen während des Jahres 1890 nur 1,9 Selbstmorde auf je 10000 Lebende der Gesammtbevölkerung, aber 5,58 Selbstmörder auf je 10000 männliche Personen über 20 Jahren, und auf je 10000 männliche Personen im Alter von 20—40 Jahren kommen 3,7 männliche Selbstmörder dieses Alters.

Was die statistisch nachweisbaren Ursachen der Selbstmorde betrifft, so wird u. A. ausgeführt, dass in der Civilbevölkerung „Geisteskrankheit" anscheinend viel zu häufig als Motiv angegeben wird; insbesondere geschieht solches in denjenigen Fällen, in denen sich ein genügender Grund für den Selbstmord nicht alsbald erkennen lässt, und man doch genöthigt ist, den von Leid betroffenen Angehörigen eine stichhaltige Erklärung rasch anzugeben. Dagegen wird beim Militär Geisteskrankheit nur da als Beweggrund genannt, wo bestimmte Zeichen einer ausgesprochenen Seelenstörung nachgewiesen sind. Nachdem dies vorausgeschickt ist, werden die Ursachen der Selbstmorde beim Militär im einzelnen erörtert. Ehrgefühl und Ergeiz, mächtige und unentbehrliche Triebfedern im militärischen Dasein, bilden beim Soldaten öfter als im bürgerlichen Leben die Klippe, an der in Augenblicken leidenschaftlicher Erregung oder bei übermässig gesteigerter Empfindsamkeit das Leben zerschellt; gekränktes Ehrgefühl, verletzter Ehrgeiz zählen deshalb oft, besonders bei Unterofficieren als Ursache der Selbstentleibung. (Bei den Unterofficieren ist die Zahl der Selbstmorde in der preussischen Armee doppelt so gross wie bei den Gemeinen, in der französischen beträgt sie das Dreifache von dieser.) – Beim gemeinen Soldaten ist die Selbstmordziffer während der ersten 6 Monate am grössten, es beruht dies auf dem Einfluss der Trennung des Rekruten aus den gewohnten häuslichen und Berufsverhältnissen, der Unterordnung unter die nothwendige, den meisten befremdliche, militärische Ordnung und auf der vielfach ungewohnten, geistigen und körperlichen Anstrengung während der Rekrutenausbildung.

Da auf die Fülle der Einzelheiten in den Böckh'schen Berichten (4, 5) hier nicht eingegangen werden kann, seien die Anforderungen an eine methodische Behandlung der einzelnen Todesursachen in ihrer Bedeutung für die Sterblichkeit hier wiedergegeben: Anforderungen, welche B. schon seit Jahren geltend macht, und deren Erfüllung jene Oberflächlichkeit beseitigen würde, wie sie — ganz besonders auch in ärztlichen Kreisen — zu den schwersten Täuschungen Anlass giebt. Diese methodische Behandlung begreift in sich: 1. Die Berechnung der relativen Sterblichkeit jeder Altersclasse — d. h. des Verhältnisses der Gestorbenen, ausgedrückt in pro mille der Lebenden. Dieses muss auf die einzelnen Todesursachen vertheilt werden, wodurch die relative Mortalität an jeder einzelnen Todesursache, in jeder Altersclasse gewonnen wird; sie kann entweder durch das Verhältniss der Sterbenden gegenüber der auf die Sterblichkeitstafel reducirten Zahl der im Anfang einer Altersperiode Lebenden gegeben werden, oder im Vergleich mit der Zahl der gleichzeitig Lebenden, also durch Zerlegung der Mortalitäts-Coefficienten. — Die Berechnung des Gesammtantheils, welche jede Todesursache innerhalb der Gesammtsterblichkeit ausmacht.

Dieser wird so gewonnen, dass die Zahl der Gestorbenen jeder Altersclasse, wie sie sich aus einer streng methodisch berechneten Sterblichkeitstafel ergiebt, gleichfalls auf die einzelnen Todesursachen vertheilt wird; die Summirung aller Antheile, welche auf jede Todesursache innerhalb aller einzelnen Altersclassen kommen, ergiebt dann ihren Gesammtantheil an der Zahl der Gestorbenen. — Die Ermittelung des Maasses, in welchem jede einzelne Todesursache zur Verkürzung des menschlichen Lebens beiträgt. Sie geschieht in der Weise, dass die Zahl der von den Gestorbenen jedes Alters nicht erlebten Jahre gleichfalls aus einer methodisch entwickelten Sterblichkeitstafel abgeleitet und auf die einzelnen Todesursachen vertheilt wird; die Summirung dieser Antheile ergiebt dann den Antheil, welchen jede Todesursache an der Gesammtsterblichkeit hat.

Die während der Jahre 1889 bis 1891 erfolgte Zunahme der Berliner Bevölkerung wird in dem Generalbericht von Wernich und Wehmer (6) auf 152,999 Seelen berechnet. Sie entspricht damit ungefähr der Zahl in den vorausgegangenen 3 Jahren; sie war 1889 am bedeutendsten, 1891 am geringsten. Die Geburtsziffer nimmt seit 1881 im Allgemeinen beständig ab, sie betrug 1889 34,01, 1890 31,37 und 1891 allerdings wieder 32,10 p. M. Unter je 100 Geburten waren 1889 12,9, 1890 12,4 und 1891 12,9 ausserehelich. Die Zahl der Todtgeborenen erreichte 1889 3,52, 1890 2,88 und 1891 2,9 pCt. aller Geburten. Unter den ausser der Ehe erfolgten Geburten waren 1889 5,36, 1890 4,19 und 1891 4,54 pCt. Todtgeburten. — Die Sterblichkeit hat gegen den vorausgegangenen Berichtszeitraum wieder etwas zugenommen, sie betrug 1889 22,56, 1890 21,21 und 1891 20,85 p. M. der Bevölkerung. — Von je 100 Gestorbenen standen

	im ersten Lebensjahr	im Alter von 1—5 J.	im Alter von 30—40 J.
1889	40,63	12,75	7,41
1890	37,80	14,99	7,29
1891	38,70	11,61	7,39

Das monatliche Maximum der Sterblichkeit unter den im ersten Lebensjahr stehenden Kindern fiel 1889 in den Juni, 1890 und 1891 in den August. Die Gesammtsterblichkeit war 1889 im Juli, 1890 im August, 1891 im December am höchsten. Unter den einzelnen Todesursachen verursachte die Lungenschwindsucht mit einer Mortalität von durchschnittlich 13,41 pCt. aller Todesfälle eine dem vergangenen Berichtszeitraum annähernd entsprechende Anzahl von Sterbefällen; auch der Brechdurchfall war an der Sterbeziffer in ähnlichem Umfang wie 1886 bis 1888 betheiligt, indem er 1889 10,15, 1890 6,99 und 1891 8,00 Todesfälle bedingte. Catarrhen des Magens und Darms erlagen durchschnittlich 7,71, der Lungen- und Brustfellentzündung 7,63, Kehlkopf-, Luftröhren- und Bronchienentzündung 2,34 und chronischen Catarrhen dieser Organe 2,41 von je 100 Verstorbenen. An Pocken kamen 60 Erkrankungen mit 12 Todesfällen vor. Von den Erkrankten waren 15 geimpft, 5 ungeimpft, während bei den Uebrigen nicht ermittelt werden konnte, ob früher eine Impfung stattgefunden hatte. — Die Sterblichkeit an Darmtyphus hat in Berlin im Verlauf der beiden letzten Jahrzehnte in erfreulicher Weise abgenommen. Sie belief sich 1872 auf 1208, 1875 noch auf 939, 1880 auf 431 Todesfälle. 1887 wurden nur noch 191 Todesfälle gemeldet, 1888 wieder einige mehr (207). Im Berichtszeitraum brachte das Jahr 1889 eine Vermehrung der Typhusfälle. Es wurden 1752 Erkrankungen, davon 281 mit tödtlichem Ausgang gezählt, dagegen verursachte der Typhus 1890 und 1891 nur 133 und 138 Sterbefälle unter 718 bezw. 922 Erkrankungen. Ueber die Ursachen der Vermehrung der Typhusfälle im Jahre 1889, welche andererseits mit der Vermuthung einer Betriebsstörung der Stralauer Wasserwerke in Zusammenhang gebracht worden war, enthält sich der Bericht eines Urtheils. — Für Lungenentzündung hat sich die Sterbeziffer beständig gesteigert. Sie betrug 1879 noch 4,99 pCt., 1889 6,3, 1890 7,8 und 1891 7,23 pCt. aller Todesfälle. — Von Erkrankungen an Kindbettfieber wurden 725 gemeldet; davon nahmen 51 pCt. einen tödtlichen Ausgang. Die Syphilis verursachte 204 Todesfälle, darunter 177 innerhalb des ersten Lebensjahres. — An der Influenzaepidemie des Jahres 1889 war Berlin in hervorragendem Maasse betheiligt. Schon im October wurden 7, bis zum 11. November 23, vor Anfang December 96 Erkrankungen ärztlicherseits festgestellt. Der Höhepunkt der Epidemie, an welcher nach der Annahme einiger Aerzte 80 pCt., nach Anderen allerdings ein weit geringerer Theil der Einwohnerschaft betheiligt gewesen ist, fiel in die Mitte des December 1889, das Ende derselben in das letzte Drittel des Januar, die letzten Fälle in den März 1890. Während nach Angabe mancher Aerzte einzelne Fälle der Seuche auch in den folgenden Monaten vorkamen, ist die Krankheit nach anderen Berichterstattern 7 bis 8 Monate lang vollkommen erloschen gewesen und erst im Winter 1890/91 wieder ausgebrochen. Die zweite Epidemie zeichnete sich durch eine erheblichere Sterblichkeit aus. Während die erste Epidemie nach den Meldungen nur 137 Todesfälle verursacht hatte, starben vom November 1890 bis Mai 1891 631 Personen an Influenza.

An Ruhr starben im Berichtszeitraum insgesammt 46 Personen. Die Sterblichkeit an Diphtherie war etwas geringer als im vorhergehenden Berichtszeitraum und 1889 und 1891 im Verhältniss zum ganzen Jahrzehnt am niedrigsten. Sie betrug

1889	1252	Todesfälle	= 3,16 pM.	aller Todesfälle
1890	1549	„	= 4,47 „	„ „
1891	1057	„	= 2,58 „	„ „

Nach einer Berechnung, welcher einerseits die Anzahl der Todesfälle unter den gemeldeten Erkrankungen (etwas weniger als $^1/_3$), andererseits die Anzahl der Erkrankungen, welche erst durch den Todtenschein zur amtlichen Kenntniss kamen, zu Grunde gelegt ist, sind 1889 17,2 pCt., 1890 15,8 pCt. und 1891 13,4 pCt. aller Diphtherieerkrankungen nicht gemeldet worden. Nachforschungen wegen unterlassener Diphtheriemeldungen wurden 1889 bei 7, 1890 bei 17, 1891 bei 6 Aerzten angestellt, führten indessen nur theilweise zu Bestrafungen. — Eine besonders umfangreiche oder bös-

artige Steigerung des Scharlachs, der Masern und des Keuchhustens wurde im Berichtszeitraum nicht beobachtet.

In der Provinz Schleswig-Holstein betrug, wie in dem Bericht von Bockendahl (9) ausgeführt wird, die Bevölkerung 1217450 (nach der Volkszählung vom 1. December 1890). Sie hat seit der vorhergehenden Volkszählung um 5,8 pCt. und zwar in den Städten um 12,6, auf dem Lande um 1,8 pCt. zugenommen. — Die Lebendgeburten bezifferten sich im Verhältniss zu 1000 Einwohnern auf 31,9 (32,1 und 33,8), die unehelichen Geburten im Verhältniss zu 100 Geburten überhaupt auf 9,1 (8,97 und 8,99). Todt kamen zur Welt von 100 ehelich Geborenen 3,21 (3,17 und 3,07), von 100 unehelich Geborenen 5,07 (5,11 und 4,79). — Todesfälle: Von je 1000 Einwohnern starben 19,9 (19,6 und 21,7), in den Städten 20,7 (21,4 und 24,1), auf dem Lande 19,1 (18,5 und 20,2). Während sich in Schleswig-Holstein die Todesfälle sonst in den Frühjahrsmonaten zu häufen pflegen, wandte sich während der Berichtsjahre das Verhältniss zu Ungunsten der Wintermonate. Im ersten Lebensjahre starben von je 100 Lebendgeborenen 20,0 (17,9 und 20,3), und zwar ehelichen 15,4 (14,0 und 15,2), unehelichen 33,0 (28,8 und 31,6). — Im Jahre 1889 kam eine Reihe von Pockenfällen zur Beobachtung, die schon zu Ende des Vorjahres von Teglgaard ihren Ausgangspunkt genommen hatten. Der erste Fall hatte einen 20jährigen Knecht betroffen, welcher in der 2. Woche nach seiner Ankunft aus der Umgegend von Insterburg sehr leicht an Pocken erkrankt war. Ferner ist eine kleine Hausepidemie in Altona aus dem Jahre 1891 zu erwähnen, bei welcher ein Kind starb. — An Unterleibstyphus erkrankten von je 10000 Einwohnern 1889 26,8 (1890 19,2, 1891 25,0), es starben 1,99 (1,61 und 2,39). Die Krankheit zeigte sich 1889 ungewöhnlich früh, bereits in dem heissen Mai, erreichte ihre Höhe im Juli und fiel langsam absteigend erst im December ab. Am schwersten ergriffen war der Kreis Hadersleben, namentlich der Südwesten desselben. — Die Diphtherie, welcher im Ganzen 12,8 (12,1 und 9,5 von je 10000 Einwohnern bei einer Erkrankungshäufigkeit von 73,8 (65,4 und 46,4) erlagen, suchte 1889 die Stadt Kiel am schwersten heim. Schon auf 1000 Einwohner waren daselbst 37,2 Erkrankungen und 5,6 Todesfälle zu rechnen. Die Erkrankungshäufigkeit war am grössten im Kindesalter nach Ablauf des Säuglingsalters, die Sterblichkeit im Säuglingsalter (25,5 pCt. der Erkrankten). Am Ende des Jahres waren von den 136 bebauten Strassen der Stadt nur 19 frei. Nach dem Bericht waren die unvermögenden kinderreichen Classen weit stärker ergriffen als die wohlhabenden. Ferner schien die grössere Dichtigkeit der Bewohnung die Verbreitung der Diphtherie zu fördern. — An Scharlach erkrankten 29,7 (42,7 und 39,1) und starben 1,19 (1,9 und 1,9) von 10000 Einwohnern. Im Norden des Kreises Husum gelang es mehrfach, durch Verlegung der Kranken ins Krankenhaus die Verbreitung der Seuche abzuschneiden. Im Kreise Eiderstedt herrschte vielfach die Unsitte, erkrankte Dienstboten in ihre Heimath zu schicken. In Eckernförde wurde eine Gruppe von Fällen festgestellt, welche dadurch entstanden waren, dass ein kleines Mädchen mit einem aus einem Scharlachhause gekommenen Briefe gespielt hatte; eine andere Gruppe hatte davon ihren Ausgangspunkt genommen, dass mehrere Kinder mit einer Puppe gespielt hatten, deren frühere Besitzerin an Scharlach zu Grunde gegangen war. — Erkrankungen an Masern kamen, auf 10000 Einwohner berechnet, 29,7 (37,2 und 28,9) zur Meldung; Todesfälle 1,98 (1,77 und 1,53), desgleichen an Keuchhusten 23,8 (29,9 und 17,1) und 3,6 (3,9 und 2,5). — Von Influenza wurden einzelne Fälle schon Anfang November 1889 beobachtet, während die Massenerkrankungen erst im December vorkamen. In einzelnen Orten zeigten sich die ersten Fälle indess erst im Januar 1890. Die Verbreitung der Krankheit entsprach durchaus nicht dem Gange des Verkehrs.

Von den Menschenverlusten, welche der Reg.-Bez. Cöslin fortdauernd zu verzeichnen hat, kam auch nach dem jüngsten Generalbericht von Roth (10) der grösste Theil auf Schuld der rapiden Auswanderung (im Berichts-Triennium 26 149 Köpfe). Die Geburtsziffer betrug an Lebendgeburten 1889 37,1 pCt., 1890 36,9 und 1891 37,5 pCt., im Ganzen wurden 62 954 Kinder lebend geboren; die 2225 Todtgeburten betrugen 3,4 pCt. aller Geburten. — Die Sterblichkeit war geringer als im vorhergegangenen Berichtszeitraum. Es starben in den drei Jahren 19,89 (19,4 pM. der Bevölkerung), 11 394 (20,2) und 10,985 (19,4 pM.) Personen. Im Ganzen betrug die Sterbeziffer der städtischen Bevölkerung 22,6, die der ländlichen 18,6 auf je 1000 Einwohner. Verhältnissmässig die meisten Todesfälle (1527) ereigneten sich — wohl in Folge der Influenzaepidemie — im Januar 1890; mit den demnächst höchsten Sterbeziffern folgen Januar 1891 (1229), März (1161) und December 1890 (1144). Die Kindersterblichkeit hat im Berichtszeitraum etwas zugenommen: 30,07, 29,68 und 31,47 pCt. aller Todesfälle betrafen in den drei Jahren Kinder des ersten Lebensjahres. Unter je 100 Lebendgeborenen starben im Geburtsjahr in den Städten 17,4 bis 19,1 eheliche und 31,2 bis 38,1 aussereheliche, auf dem Lande 13,7 bis 14,1 eheliche und 19,6 bis 22,6 aussereheliche Kinder. — Die Pocken kamen, abgesehen von 17 leichten Erkrankungen an Variolois, welche October 1891 in drei Ortschaften des Bütower Kreises festgestellt wurden, nicht vor. — Der Unterleibstyphus verursachte 354 Todesfälle, von denen 122 auf die Städte entfielen. — Hauptsächlich betroffen waren die Kreise Schlawe, Belgard, Dramburg und Stolp. In Cöslin kamen Typhusfälle vorwiegend in denjenigen Stadttheilen zur Beobachtung, welche keinen Anschluss an die Wasserleitung hatten. In Belgard betraf eine scharf begrenzte Epidemie 11 Personen verschiedener Familien. Die Haushaltungen, zu denen sie gehörten, waren die einzigen, welche die Milch aus dem kleinen Milchhandel einer Frau bezogen, deren Kind am Typhus erkrankt war. Die Zahl der Todesfälle an Diphtherie blieb hinter der des vorangegangenen Berichtszeitraums um

mehr als die Hälfte zurück. Die für den Bezirk ermittelte Durchschnittssterblichkeit an Diphtherie (2,0 pM.) wurde übertroffen in den Kreisen Bütow, Dramburg, Stolp, Neustettin und Schlawe. Die Scharlachmortalität betrug im Berichtszeitraum nur 0,09 pM., an Masern und Rötheln starben 310 Personen, von denen 213 der Landbevölkerung angehörten; an Keuchhusten 767 Kinder, unter welchen 577 die Landbevölkerung betrafen. 179 der Todesfälle an der letztgenannten Krankheit fielen auf das Jahr 1889, 274 auf 1890 und 314 auf 1891. — Lungen- und Brustfellentzündungen verursachten 1716 Todesfälle, davon entfielen 661 auf das Influenzajahr 1890. Rechnet man dieser Ziffer die Todesfälle an Luftröhrenentzündungen und Lungencatarrhen (348), sowie an sonstigen Lungenkrankheiten (138) hinzu, so sind 1890 2,03 von 1000 Einwohnern und 10 von 100 Verstorbenen überhaupt diesen entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane erlegen, während die entsprechenden Ziffern für 1889 nur 1,3 und 7,0, für 1891 nur 1,4 und 7,6 betragen. — An Tuberculose starben 1,73 von 1000 Einwohnern, verhältnissmässig die meisten im Influenzajahr 1890. Von den einzelnen Kreisen waren an den Sterbefällen besonders betheiligt: Cöslin (2,42 pM. der Bevölkerung), Colberg (1,97), Schlawe (1,82), Schievelbein (1,81) und Stolp (1,73). Von insgesammt 2924 Tuberculose-Todesfällen des ganzen Berichtszeitraums kamen 992 auf die Städte, 1932 auf das Land, entsprechend 2,18 pM. der Stadtbewohner und 1,56 pM. der Landbewohner. Von 373 Todesfällen im Wochenbett waren 113 als durch Kindbettfieber verursacht angezeigt, 21 in den Städten, 92 auf dem Lande.

Bei einer Bevölkerung des Reg.-Bez. Cöln von durchschnittlich 826 827 Seelen belief sich nach dem Bericht von Schwartz (11) die Zahl der ehelichen Geburten auf 29 199 (29 803 und 31 234), diejenige der unehelichen auf 2141 (2156 und 2393), der Todtgeburten auf 1088 (1033 und 1062). Gestorben sind ausschliesslich der Todtgeborenen 20 242 (20 713 und 20 690) Personen, darunter im 1. Lebensjahre 7455 (7313 und 7944). Die höchste Kindersterblichkeit (24,6 pCt. der Lebendgeborenen) wurde 1889, die geringste (23,6 pCt.) 1890 beobachtet. 70,7 pCt. aller Verstorbenen waren ärztlich behandelt worden. Einzelne Fälle von Variolois hatten keine weitere Verbreitung der Krankheit zur Folge. Ein Pockenfall mit tödtlichem Ausgange betraf die 16 jährige Tochter eines aus Belgien nach dem Landkreise Cöln zugereisten Cömödianten. — Eine beschränkte Typhus-Epidemie trat 1889 in Lindlar auf und wurde von den Aerzten mit feuchten, mangelhaft gelüfteten Wohnräumen, undichter Anlage benachbarter Dungstätten und Genuss unreinen Trinkwassers in ursächliche Verbindung gebracht. Nach Herstellung einer guten Wasserleitung ist in den folgenden Jahren daselbst kein Typhusfall mehr beobachtet worden. Die gleiche Erfahrung wurde in Euskirchen gemacht. In mehrere Orte wurde der Typhus nachweislich von ausserhalb eingeschleppt, so nach Münstereifel durch einen aus dem Militärdienst entlassenen jungen Mann, welcher die Krankheit auf seinen Vater und zwei Brüder übertrug. Im Ganzen erlagen dem Typhus in den drei Jahren 112, 84 und 85 Personen, den Masern und Rötheln 556, 225 und 247, dem Scharlach 66, 61 und 48, der Diphtherie 266, 404 und 685, dem Keuchhusten 518, 475 und 374. Im ganzen Bezirk kamen auf je 7 Todesfälle durch Diphtherie 1 durch Croup. — Die ersten Influenzafälle kamen Ende November 1889 vor. Der Höhepunkt der Epidemie fiel auf den Januar, das Ende auf den Februar 1890. Etwa 35 bis 50 pCt. der Civilbevölkerung wurde von der Krankheit befallen; verschont blieb im ganzen Bezirk kein Ort. Die Sterbeziffer wurde namentlich in Köln und Bonn bis auf 52 p. M. gesteigert. In den Kölner Strafanstalten erkrankte ungefähr der 7. Theil der ganzen Anstaltsbevölkerung an Influenza. — Die Zahl der Todesfälle an Lungenschwindsucht ist gegen den vorhergehenden Berichtszeitraum etwas zurückgegangen, sie betrug 9460, d. i. jährlich 381 auf 100 000 Personen der Bevölkerung.

Im Regierungsbezirk Düsseldorf kamen nach dem Bericht von Weiss (12) auf 73 686 lebendgeborene Kinder 40 303 todte und 2871 todtgeborene. Der Antheil der Bevölkerung an Influenza-Kranken 1889/90 zwischen 50—60 pCt. aller Bewohner betragen haben. Gegen Ende 1889 erkrankte zu M.-Gladbach ein Kind an Pocken, dessen Mutter zwei Tage vorher in Verviers (Belgien) an Pocken gestorben war. Im Anschlusse daran entwickelte sich in M.-Gladbach und im Landkreise Gladbach eine Pockenepidemie, welche bis 28. Februar 1890 94 Personen ergriffen hatte. — Ausserdem wurden Pocken 2 mal im Kreise Essen constatirt, im April 1890 in Steele bei 9 Personen einer Acrobatengesellschaft und im Juli 1890 in Caternberg bei einem eben aus Böhmen gekommenen Bergmann und dessen einjährigem Kinde. Im Jahre 1891 zeigten sich die Pocken nur bei einer Lumpensortirerin und darauf bei dem diese Person begleitenden Polizeicommissar. Im Juli und August 1889 herrschte in der Stadt Essen eine Typhusepidemie mit 981 Erkrankungen und 88 Todesfällen, zu gleicher Zeit kamen im Landkreise Essen Typhusepidemien in kleinerem Umfange vor. — Eine sehr heftige Diphtherie-Epidemie, an welcher 1022 Personen erkrankten und 245 starben, herrschte im September 1891 in der Stadt Duisburg. Wie bemerkt wird, hat sich die im Regierungsbezirk Düsseldorf geltende Meldepflicht auch der Nichtärzte und Familienhäupter bei dieser Gelegenheit bewährt. — Lungenentzündungen kamen im Anschluss an Influenza in den Wintermonaten 1889/90 im ganzen Regierungsbezirk besonders häufig vor. Im Kreise Ruhrort erkrankten wiederholt mehrere Mitglieder derselben Familie, sowie Personen, die mit den Kranken in Berührung gekommen waren, woraus deutlich der infectiöse Character der Krankheit erhellt. Dass die Hausarbeit der Kleinindustrie ganz besonders zur Lungenschwindsucht disponirt, zeigt folgende Mittheilung: Zerlegt man den Kreis Lennep in seine einzelnen Bürgermeistereien und berechnet den Procentsatz der Gestorbenen an Lungen-

schwindsucht, so erhält man folgende Gruppen: 1. Lennep und Stonsdorf mit 16—18 pCt. Todesfällen an Lungenschwindsucht, 2. Lüttringshausen und Wermelskirchen mit 21,25 pCt., 3. Radevormwald mit 23 pCt. und 4. Remscheid mit 32 pCt. Die Gemeinden zu 1. haben nur Textilindustrie, die zu 2. vielfach Kleineisenfabrication, die zu 3. ausgedehnte Schlossfabrication mit viel Hausarbeit und die zu 4. hat ausschliesslich Kleineisenindustrie, besonders als Hausarbeit.

Ueber den Stand und die Bewegung der Bevölkerung von Frankfurt a/M. giebt Al. Spiess (14) in gewohnter Publication die Auskunft, dass die mittlere Bevölkerungsziffer der Stadt sich auf 188 000 steigerte. Der Geburten-Ueberschuss betrug 1448. Die Zahl der Todesfälle betrug — bei Ausschluss von 147 Todtgeburten — 3732 : 19,9 p. M. der berechneten Bevölkerung (ein für die voraufgehenden 40 Jahre berechneter Durchschnitt hatte sich auf 19,3 p. M. gestellt). Die Ursache der etwas erhöhten Sterblichkeit muss in einer noch immer recht erheblichen Zahl von Diphtherie-Todesfällen, aber auch in den Opfern einer recht ausgedehnten Masern-Epidemie und in denen der Influenza gesucht werden. Cholera berührte die Stadt nicht, kam vielmehr nur in drei Fällen auf einem niederländischen Schifferkahn zum Ausbruch. Im übrigen tödteten Masern 137 (7,3 auf 10 000; Durchschnitt der voraufgehenden 40 Jahre 2,0), Scharlach 7 (0,4 resp. 2,4), Diphtherie 264 (14,0 resp. 4,1), Keuchhusten 32 (1,7 resp. 3,0), Typhus 15 (0,8 resp. 4,0), Influenza 71 (3,8 resp. 0,0), Puerperalfieber 9 (0,5 resp. 0,9), Erysipelas 18 (0,1 resp. 0,09). Die Schwindsucht forderte 547 (29,1 resp. 37,2), die Lungenentzündung 339 (18 resp. 13) Todesfälle. — Selbstmorde waren 66 (3,51 resp. 3,55 per 10 000), Unglücksfälle 50 (2,7 resp. 2,9) zu verzeichnen.

Von 171 Todesfällen in Folge von Diabetes, die zu Frankfurt a. M. in den 19 Jahren von 1872 bis 1890 vorkamen, konnte Wallach (16) nur 153, bei denen alle ihm wünschenswerthen Angaben erhoben waren, benutzen. Von diesen betrafen 51 Juden, also 33,3 pCt. oder ein Drittel aller Todesfälle an Diabetes. Von den erwähnten 171 Todesfällen an Diabetes sind bei 156 Angaben über die Confession der Verstorbenen vorhanden; danach waren es 51 Juden und 105 Nichtjuden, also beinahe ein Drittel = 32,6 pCt. entfielen auf Juden. Rechnet man die fehlenden Fälle alle den Andersgläubigen zu, so kämen immer noch 29,8 pCt. Todesfälle auf Juden, was vermuthlich zu gering gerechnet ist. In den fraglichen 13 Jahren überhaupt kamen ausschliesslich der Todtgeborenen 37334 Sterbefälle vor, von welchen 2665 Juden betrafen, während 34669 auf die Angehörigen der übrigen Bekenntnisse entfielen. Das 13 jährige Mittel der Verstorbenen betrug 2871, darunter 205 Juden und 2666 Andersgläubige. Das 13 jährige Mittel der Gesammtsterblichkeit an Diabetes war 11,7 = 0,4 pCt. der Gestorbenen. Juden starben durchschnittlich 3,9 = 1,9 pCt. an dieser Krankheit, Andersgläubige 7,8 = 0,29 pCt. Mit anderen Worten: Das Verhältniss der Todesfälle an Diabetes zu der Gesammtzahl der Todesfälle in dem angeführten Zeitraum ist bei den Juden etwa sechsmal grösser als bei den Andersgläubigen.

Bei einer berechneten (17) Einwohnerzahl des Hamburgischen Staates von 321 176 für die Stadt, 263240 für die Vororte — insgesammt mit noch 53270 für das Landgebiet = 637686 Seelen — betrug 1892 die Zahl der Geburten 23477 = 36,8 p. M. der Einwohner. Todtgeboren wurden 860 Kinder, d. h. ca. 180 mehr als im Durchschnitt der 5 Vorjahre (684). Auf 100 eheliche kamen 13 uneheliche Geburten, ferner auf 100 Lebendgeborene im ganzen Jahre 3,75, im September 6,2 Todtgeborene. Die meisten Geburten kamen im März, die wenigsten im November vor. — Es wurden im ganzen 25395 Todesfälle gemeldet, d. h. es starben 39,8 p. M. der Einwohner. Die beträchtliche Steigerung dieser Ziffer gegenüber den Vorjahren ist fast ausschliesslich auf Rechnung der Choleraepidemie zu setzen. Die mittlere Sterblichkeit ist in Hamburg seit 1871 nur beim Herrschen grosser Epidemien erheblich überschritten worden, so 1871 durch die Pocken, 1873 durch Cholera, 1886 durch Typhus. — An Blattern sind 28 Personen erkrankt (4 gestorben), von denen 20 krank von ausserhalb zugereist waren. Die in Hamburg selbst erkrankten hatten meist Beziehungen zu den genannten Personen gehabt. An Scharlach erkrankten (starben) 1989 (148) Personen; die Vororte und Bergedorf waren am meisten ergriffen. Die Masern, an denen 7024 erkrankten und 510 starben, waren im April im ganzen Staat epidemisch verbreitet; der Procentsatz der Todesfälle (7,3 pCt.) ist der höchste der zehn letzten Jahre. Auch Keuchhusten hatte mit 1907 Erkrankungen und 241 Todesfällen an Ausdehnung gewonnen. Die Zahl der Erkrankungen an Cholerine ist auf 5310 (8,3 pM. der Einwohner) angegeben. Die Höhe dieser Zahl ist wohl dadurch zu erklären, dass zahlreiche Choleraerkrankungen als Brechdurchfälle u. s. w. gemeldet sind. Trotzdem ist schon Anfang August, wie in allen trockenen Jahren, der Brechdurchfall, namentlich bei Säuglingen, ausserordentlich verbreitet gewesen. Von Kindern unter 1 Jahr starben daran im Berichtsjahre 2541, und zwar im August 767, September 888. Am Typhus erkrankten (starben) 2102 (216) Personen, und zwar stieg die Häufigkeit der Erkrankungen vom 6. Jahre an, erreichte die Höhe im Alter von 16 bis 20 Jahren, blieb hoch bis zum 30. Jahre und fiel für die höheren Altersclassen ab. Die diesjährige Epidemie unterschied sich von früheren durch eine ganz explosive Steigung im September, in dem 553 Erkrankungen gegen 163 im August und 200 im October vorkamen. Solche Beobachtungen sollen sonst nur in Altona gemacht worden sein, wo wiederholt im Winter mit dem Ansteigen der Todesfälle an Brechdurchfall explosive Ausbrüche des Typhus im Zusammentreffen mit Betriebsstörungen der Wasserwerksfilter beobachtet worden sind. Es liegt daher der Gedanke nahe, dass in diesem Falle auch in Hamburg das Wasser die Krankheit verbreitet habe, namentlich auch in Rücksicht auf den explosiven Choleraausbruch. An Croup und Diph-

therie erkrankten (starben) 1727 (281), so dass auch in diesem Jahre eine Abnahme der Krankheit eingetreten war. An „Grippe und Catarrh" starben 1806, an Tuberculose 1616, Puerperalfieber und Folgen der Geburt 114. Die Zahl der Selbstmorde hat sich mit 262 gegen 196 des Vorjahres vermehrt. — Den weitaus grössesten Antheil an der Sterblichkeit hatte die Cholera. Bezüglich der Zahlen der Erkrankungen und Todesfälle liegen widersprechende Angaben der einzelnen Berichterstatter vor, da viele Fälle von Cholera als Cholerine und umgekehrt gemeldet sind, namentlich wo bacteriologische Untersuchungen nicht stattgefunden haben. Die Epidemie begann am 16. August im Hafen — woher sie eingeschleppt wurde, ist nicht genau erwiesen — wies schon am 27. August mit 1204 Erkrankungen an diesem Tage den Höhepunkt in Bezug auf die Menge der Erkrankungen an einem Tage auf, hielt sich Ende August und Anfang September auf einer verhältnissmässigen Höhe, um Ende September allmälig und im October schnell abzufallen. Es erkrankten (starben) im Ganzen 16956 (8605) Personen. Die Altersclasse vom 25. bis 50. Jahre hatte mit 7127 (3520) die meisten Erkrankungen (Todesfälle), demnächst das Alter von 0 bis 5 Jahren mit 2398 (1799) und die Altersclassen von 50 bis 70 Jahren mit 2002 (1369). Am grössten war die Sterblichkeit bei Arbeitern „ohne Angabe des Berufs", unter denen jedenfalls viele Alcoholisten zu suchen sind.

Die Geburtsziffer im Staate Bremen schwankt (19) seit einigen Jahren um 31 p. m.; 1892 war sie 31,72 bei 5615 Lebendgeborenen. Diesen standen ausschliesslich der Todtgeborenen 4510 Todesfälle gegenüber. Die Mortalitätsziffer, einschl. der Todtgeburten, auf 1000 Einwohner berechnet, betrug 19,80 (1891: 20,28, 1890: 19,14). Im Einzelnen war sie in Vegesack 17,24 (23,18, 14,09) p. m., in Bremerhafen 18,92 (18,13, 17,62), in der Stadt Bremen 18,95 (19,24, 18,25), im Landgebiet 24,31 (24,63, 23,63). Von je 100 Gestorbenen standen im 1. Lebensjahre im Staate 28,72 (24,42, 28,82) Personen, in der Stadt Bremen 27,39 (22,51, 28,04), in Vegesack 18,75 (6,67, 22,64), in Bremerhafen 27,06 (19,13, 22,02), im Landgebiete 34,83 (33,29, 33,80). Auf je 100 Lebendgeborene starben während des Berichtsjahres im Staate 18, im Landgebiete 21,8 Kinder des 1. Lebensjahres, während des Vorjahres 15,6 bezw. 19,3. — Die Sterblichkeit an Diphtherie und Croup hat im letzten Jahre zugenommen: Staat 2,79 (1891: 2,43, 1886 90: 2,14) p. m., Stadt Bremen 2,95 (2,58, 1,80). Dasselbe gilt für Keuchhusten (Staat 1,54, 0,75, 1,57; Stadt 1,64, 0,76, 1,64), Scharlach (0,34, 0,17, 0,68; — 0,37, 0,13, 0,75), Masern (2,54, 0,25, 1,41; — 3,28, 0,21, 1,32), Magen- und Darmcatarrh, Atrophie der Kinder (11,45, 11,03, 12,24; — 11,81, 11,00, 12,30), Lebensschwäche (4,30, 3,43, 3,61; — 4,31, 4,02, 4,12). Dagegen ist die Sterblichkeit heruntergegangen an Influenza (1,22, 2,48, 0,08; — 1,31, 2,50, 0,11), Lungentuberculose (13,25, 15,38, 17,78; — 13,28, 16,08, 18,51) und durch gewaltsamen Tod (4,36, 5,19, 3,86; — 4,35, 4,74, 3,79). — Von anzeigepflichtigen Krankheiten wurden im Jahre 1892 gemeldet: Pocken im Staat 3, in der Stadt 2 (1891: 34, 30) Fälle, Scharlach 226, 192 (298, 257), Diphtherie 298, 227 (220, 167), Kindbettfieber 27, 23 (28, 24), Unterleibstyphus 199, 158 (112, 88), ansteckende Ruhr 4, 2 (9, 9), ansteckende Augenentzündung 76, 62 (6254, 5849). Ferner kamen im Berichtsjahre 7 bezw. in der Stadt Bremen 6 Erkrankungen an Cholera in der Zeit vom 28. August bis 3. September vor, welche sämmtlich tödtlich endeten.

In Lübeck betrug (20) bei einer auf 66183 Einwohner berechneten Bevölkerungsziffer die Zahl der lebend Geborenen 2101 (gegen 2088 im Vorjahre), mithin 31,7 auf je 1000 Einwohner (32,3), der todt Geborenen 55 (61), d. h. 0,8 p. M. (0,9). Unehelichen Ursprungs waren 7,89 pCt. (7,96 aller Geborenen). — Er starben 1220 Personen, mithin 18,4 p. M. der Einwohner (20,7), darunter im Alter unter 1 Jahr 363 (381) Kinder = 17,3 auf je 100 lebend Geborene (18,2). — Als Todesursache war am häufigsten Lungen- und Luftröhrenentzündung angegeben (132 Sterbefälle = 10,82 pCt. aller Gestorbenen), nächstdem Lungenschwindsucht (111 = 9,10 pCt.). An Altersschwäche starben 101, an angeborener Lebensschwäche 65 Personen, an Diphtherie 19 (gegen 27 im Vorjahre), Scharlach 3 (10), Unterleibstyphus 2 (2), Wochenbettfieber 10 (4). — Wegen der Gefahr der Einschleppung der Cholera wurde auf dem Priwall bei Travemünde eine Baulichkeit errichtet, in welcher erkrankte oder verdächtige, von der Seeseite her ankommende Personen untergebracht bezw. beobachtet werden konnten. Ferner wurden im allgemeinen Krankenhause ausreichende Räume zur Aufnahme cholerakranker und choleraverdächtiger Personen bereit gestellt.

In Sachsen (21) wurden bei einer für das Jahr 1891 (bezw. 1890) berechneten mittleren Bevölkerungszahl von 3533600 (3473975) Personen geboren: lebend 147477 (140514), todt 5374 (5147), insgesammt 152851 (145661) Kinder, d. i. 43,26 (41,93 p. M.) der Einwohnerzahl. Er starben ausschliesslich der Todtgeboren 89517 (93438) entsprechend 25,33 (26,90) auf 1000 Bewohner. — Auf Grund der Leichenbestattungsscheine sind im Berichtsjahre 89795 Todesfälle angegeben, d. h. 3644 weniger als 1890 oder 25,33 auf je 1000 Lebende gegen 26,90. Die Geburtenhäufigkeit betrug 43,26 p. M. Auf die einzelnen Kreishauptmannschaften vertheilte sich die Verhältnisszahl der Geborenen und Gestorbenen ausschliesslich der Todtgeborenen (im Vergleich zum fünfjährigen Durchschnitt 1886/90) folgendermaassen:

Kreishauptmannschaften	Geborene (lebend u. todt)	Gestorbene
Bautzen	35,78 (35,82)	23,94 (25,01)
Dresden	39,82 (39,11)	22,51 (25,13)
Leipzig	42,44 (42,55)	23,38 (25,87)
Zwickau	48,40 (48,71)	29,08 (30,00)

Im Verhältniss zu 1000 Lebenden starben im Säuglingsalter 289,6, vom 2. bis 6. Jahre 27,7, vom 31. bis 51. Jahre 10,9, vom 51. bis 70. Jahre 32,6, im

Alter von mehr als 70 Jahren 126,1. — Im Durchschnitt der Jahre 1881 bis 1890 fiel das Minimum der Säuglingssterblichkeit auf den November. 1891 erlagen den Masern 614 Personen, darunter im Januar 145. Es wird angenommen, dass diese letzteren Todesfälle den Abschluss der seit October des Vorjahres herrschenden Epidemie darstellen. Im Gegensatz hierzu waren die Sterbefälle an Scharlach (1802) und Diphtherie (3201) gegen Schluss des Jahres am häufigsten. Von Pocken kamen 37 Erkrankungen zur Kenntniss, die sich auf 10 Orte vertheilten. Seit Einführung der Meldepflicht für die Pockenerkrankungen im Jahre 1886 sind 439 Fälle verzeichnet worden, deren 155 Ungeimpfte und ohne Erfolg Geimpfte, — 257 mit Erfolg Geimpfte betrafen. Von Ersteren starben 51, von Letzteren 9. — 27 Fälle, von denen keiner tödtlich endete, betrafen Wiedergeimpfte. Von Genickstarre werden nur einzelne Fälle erwähnt. Die wenigen Angaben, welche über Influenza gemacht werden, lassen dem Bericht zufolge den Schluss zu, dass einzelne Gebiete, besonders die Zwickauer Gegend und ein Theil des Voigtlandes, auch im Berichtsjahre nicht ganz seuchenfrei geblieben sind. In der Mehrzahl der Bezirke handelt es sich aber nur um vereinzeltes Auftreten von August, September oder October an.

Wie die officielle Berechnung des statistischen Amtes in München ergiebt (23), wurden dort in den Jahren 1891/92 9077 bezw. 9291 lebend und in der Ehe (todt 266 bezw. 274) geboren. Von den 4136 (3922) Ausserehelichen waren in beiden Jahren je 144 todt zur Welt gekommen. Der Antheil der ausserehelichen Kinder war im allgemeinen seit mehreren Jahren im Rückgange; von 1885 bis 1891 hielt er sich über 30, erst 1892 sank er wieder unter diese Zahl. — Die Zahl der Gestorbenen belief sich in den beiden Berichtsjahren auf 9854 (9717). Gegen die Zahl der Lebendgeborenen blieben die Todesfälle um 24,66 (26,46) Procent zurück. Die Verhältnisszahl für 1892 war die günstigste im ganzen Jahrzehnt. Nach Monaten kamen die zahlreichsten Todesfälle im März (Januar), die wenigsten im Januar (November) vor. In der 11jährigen Periode 1881/91 war der Januar 1890 (Influenza-Epidemie) mit 1001 Todesfällen der höchstbelastete. Auf das 1. Lebensjahr trafen 4073 (4019) oder 41,33 (41,36) von je 100 Todesfällen überhaupt. Innerhalb der ersten 5 Jahre starben 52,44 (52,00) Procent aller Gestorbenen, also mehr als die Hälfte. Die höchsten Ziffern finden sich demnächst vom 35. bis 50. Lebensjahre.

Den Todesursachen nach, soweit dieselben ausgeschieden sind, trafen in beiden Berichtsjahren die Höchstzahlen auf die acuten Darmkrankheiten, denen 1465 (1303) oder 14,87 (13,41) pCt. der Gestorbenen erlegen sind. Demnächst folgen Lungenschwindsucht und Tuberculose mit 11,81 (11,38) oder 11,99 (11,71) pCt. Fällen und Entzündungen der Athmungsorgane mit 964 (1100) oder 9,78 (11,32). Todesfälle an Pocken kamen 2 im Jahre 1892 vor, an Masern und Rötheln 114 (129), an Scharlach 76 (47), Rothlauf 16 (24), Diphtherie und Croup 340 (308), Keuchhusten 104 (112), Unterleibstyphus 24 (11), Kindbettfieber 19 (11). Von den 233 im Jahre 1892 verzeichneten Fällen von anderen übertragbaren Krankheiten (1891 nur 43) trafen nach den ärztlichen Angaben 180 auf Influenza. — Den überwiegenden Einfluss von Diarrhoe, Darmcatarrh und acuten Darmkrankheiten auf die Kindersterblichkeit zeigt eine Aufstellung, der zufolge von 38005 Sterbefällen, die Kinder im Alter bis zu 5 Jahren innerhalb der Periode 1883/92 betrafen, 12879, also mehr als ein Drittel, durch die genannten Krankheiten veranlasst waren. Nächstdem kamen Lungenentzündung mit etwa 15, Lebensschwäche der Neugeborenen mit 11, Abzehrung mit $9^1/_3$, Fraisen, Trismen u. s. w. mit $6^1/_2$ pCt.

Bei 149 506 Einw. in Nürnberg 1891 (156 832 berechnete Einw. 1892, die eine Zählung realiter auf 151 893 reducirte) fanden 1891 5658 (1892 5493) Geburten dort statt, von denen 5392 (5225) Lebendgeborene waren. Der Procentsatz der Unehelichen betrug in beiden Jahren über 20. Die Sterblichkeitsziffer ist auf 23,0 (22,9) pM. zu berechnen.

Im ersten Lebensjahre starben an

	1891	1892
Scharlach	47	51
Masern	31	69
Keuchhusten	65	77
Diphtherie (ausschl. Croup)	85	88
Unterleibstyphus	15	6
Kindbettfieber	10	10
Syphilis	32	21
Nierenkrankheiten	86	95
Altersschwäche	93	102
Neubildungen	146	141
Kinderatrophie	123	145
Lebensschwäche	207	153
Herzkrankheiten	155	160
Croup. Lungenentzündung	89	65
Entzündung der Nase, des Kehlkopfes, der Bronchien, Croup etc.	171	166
Sonstige entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane	220	253
Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten (ausschl. Gehirnschlag)	171	177
Darmcatarrh der Kinder	181	203
Cholera nostras	304	280
Tuberculose	662	604
Durch Selbstmord	35	42
Durch Unglücksfälle	34	23

Die grosse Masse der rasch anwachsenden Industriestadt Fürth besteht, wie Wollner in seiner Inaug.-Dissert. ausführt (26), aus Arbeitern und Arbeitgebern. Bei 42 669 Einwohnern (letzte Volkszählung) betrug der Ueberschuss der Lebendgeborenen über die Gestorbenen in den letzten 15 Jahren 5893, der Zuwachs durch Zuzug 9366, der letztere machte also fast das Doppelte des natürlichen Bevölkerungszuwachses aus. — Während der Berichtszeit betrug die durchschnittliche Zahl der Geburten 1355, in den 6 Jahrgängen wurde dieselbe überragt. Die höchste Geburtsziffer wurde 1877 mit 44,7, die niedrigste 1883 mit 36,2 auf je 1000 Einwohner erreicht. Todtgeboren wurden insgesammt 710; das Verhältniss der Todt- zu den Lebendgeborenen war 3,5:96,5 (in Mittelfranken 4.2, in Bayern 3,4 pCt. aller Geborenen). Der Durchschnitt von 7,7 unehelichen Geburten auf 1000 Einwohner wurde

in den Jahren 1876 bis 1883 überschritten; in den letzten 8 Jahren dagegen blieb die Zahl der unehelichen Geburten unter dem Durchschnitt, war indessen immer noch beträchtlich, da auf 100 Geburten nicht weniger als 19,5 uneheliche kamen. — Die jährliche Zahl der Sterbefälle stellte sich auf 948 oder 27,5 auf 1000 Einwohner. Der Sterblichkeits-Höchstbetrag war 31,8 (1889), der Mindestbetrag 25,1 (1885) pCt. Im Laufe der Berichtszeit fand eine allmälige Besserung des Gesundheitszustandes statt. Nach Jahreszeiten war die Sterblichkeit am niedrigsten im Herbst (21,93 pCt.), am höchsten im Frühling (28,92). Unter den Todesursachen standen die Infections- und allgemeinen Krankheiten, welche in 41,07 pro Mille. aller Sterbefälle den Tod veranlassten, obenan, es folgten zunächst die Entwicklungskrankheiten mit 28,04 und die localisirten mit 25,70 pCt. Von den letzteren entfielen 13,73 pCt. auf Krankheiten der Athmungsorgane (ausschl. der tuberculösen), 4,38 auf solche des Nervensystems, 2,72 auf solche der Circulations- und 2,12 der Digestionsorgane. Todesfälle an Pocken kamen während der 15 Jahre nicht zur Beobachtung. Die erste Scharlachepidemie in der Berichtszeit begann 1879 mit 5 Todesfällen, sie dauerte bis 1884 und hatte in den Jahren 1880/84 132 Todesfälle herbeigeführt. Eine zweite Epidemie folgte 1887/88 mit 18 Todesfällen. Die 5 Masernepidemien, welche zur Beobachtung kamen, waren von kürzerer Dauer; es starben während derselben 32, 48, 23, 55 und 78 Personen. Der Diphtherie erlagen bis einschl. 1888 durchschnittlich 34,9 von je 1000 Gestorbenen; in den beiden letzten Berichtsjahren erhöhte sich diese Ziffer in Folge einer starken epidemischen Verbreitung der Krankheit auf 82, so dass sich ein Gesammtdurchschnitt von 40,9 pM. ergiebt. Der Unterleibstyphus, welcher im ganzen deutschen Reiche abgenommen hat, zeigte auch in Fürth letzthin eine geringere Verbreitung als früher.

In Pfeilsticker's Bericht (28) sind die Infectionskrankheiten in Form von Uebersichtskarten hinsichtlich ihrer Verbreitung über das Württembergische Land und hinsichtlich der Intensität ihres Auftretens graphisch dargestellt. So die Masern, die 1891 nur 47 Todesfälle verursachten, Keuchhusten mit 83 Todesfällen in den 12 Städten mit mehr als 10000 Einwohnern. Die Ziffern für das ganze Land betrugen für die Masern 263, für den Keuchhusten 527 †. An Scharlach starben total 648, an Diphtherie 2303; darunter entfielen auf die oben gekennzeichnete Gruppe der Städte 79 resp. 421 †. Hoch dürften unter den städtischen Mortalitätsziffern die für Stuttgart (221), Cannstatt (63) und Esslingen genannt werden. Auch die Erfahrungen des vorliegenden Berichts bestätigten Pf.'s Erfahrungen über das Haftenbleiben der Diphtherie in den von ihr ergriffenen Gegenden, wie er es schon vordem gewürdigt und betont hatte. — Von Pockenfällen kamen nur 2 in Heilbronn vor mit dem Ausgang in Genesung. Ruhr verursachte im Ganzen 30 †. — Für den Abdominaltyphus ist eine Zahlenübersicht der Jahressterblichkeit seit 1872 aufgestellt; sie zeigt seit diesem und dem folgenden Jahr einen sehr ausgeprägten Abfall der Todesziffern (von 157 und 128 in 1872 und 1873 — auf 18 in 1887 und 1890; auf 27, 20, 25 in 1888, 1889, 1891, was die grösseren Städte, von 750 Maximum in 1872 auf 156 Minimum in 1890, was das ganze Land betrifft). Auch die Malaria und die Cerebrospinalmeningitis haben in ihrer Bedeutung und Tödtlichkeit sichtlich abgenommen. Jedoch kam eine gehäufte Zahl von Meningitisfällen (23 in 18 Gemeinden) im Jahre 1888 vor.

Wie der amtliche Bericht des Wiener Stadtphysicats näher ausführt (31) starben von je 10000 Lebenden in den Jahren 1887 bis 1890 an Infectionskrankheiten zwischen 15,7 und 21,1; an solchen Infectionskrankheiten, welche der Anzeigepflicht unterliegen, zwischen 12,4 und 17,4; an Tuberculose 60,0 bis 65,7, darunter Lungentuberculose 55,5 bis 60,4; an entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane 37,7 bis 40,3; Krankheiten der Verdauungsorgane 26,3 bis 30,1; durch gewaltsamen Tod 4,9 bis 5,7. — Im ersten Lebensjahre starben von je 100 Lebendgeborenen 1887 23,90, 1888 23,55, 1889 23,41, 1890 24,80. Innerhalb der einzelnen Bezirke finden sich weitgehende Unterschiede der Säuglingssterblichkeit, so kamen 1887 Schwankungen zwischen 13,46 im I. und 32,65 pCt. im X. Bezirk vor. Von 100 gestorbenen Säuglingen starben in demselben Jahre 27,33 an Krankheiten der Verdauungsorgane, 24,31 in Folge mangelhafter Lebensfähigkeit und 21,49 an Krankheiten der Athmungsorgane. 41,10 pCt. der 1887 gestorbenen Säuglinge waren künstlich ernährt worden, 16,93 mit Mutter-, 13,75 mit Mutter- und Ammenmilch, 0,86 mit Ammenmilch, 6,75 pCt. starben, bevor sie Nahrung erhalten hatten, bei 20,61 pCt. war die Ernährungsweise unbekannt. Die Pocken haben während der Berichtszeit mit 849 Erkrankungen und 176 Todesfällen gegen 4488 und 1103 in den Jahren 1883/86 eine wesentliche Abnahme erfahren, welche dem Bericht zufolge zum grossen Theile der in Wien geübten Prophylaxe zuzuschreiben sein dürfte. Letztere erstreckte sich ausser auf die Desinfectionsmaassregeln auf die Durchführung der Impfung bezw. Nothimpfung beim Vorkommen von Pockenfällen und Isolirung der Kranken durch Veranlassung der Ueberführung in die Abtheilung für Pockenkranke im k. k. Kaiser Franz Josef-Spitale. Von insgesammt 65921 Erstimpfungen wurden 40660 mit animaler (1887 7043, 1890 12803), 24332 mit humanisirter Lymphe, 929 mit unbekanntem Impfstoff ausgeführt. In 59648 Fällen war der Impferfolg gut, in 1800 negativ, in 4473 Fällen unbekannt. — Flecktyphusfälle gelangten 1887 bis 1889 (5,9 und 1) nur vereinzelt, 1890 überhaupt nicht zur Anzeige. Die stetige Abnahme an Unterleibstyphus, welche seit der Einleitung der Hochquellen in das Wiener Gemeindegebiet bemerkbar war, konnte auch gegen das Ende der Berichtsperiode festgestellt werden. Während 1873/81 noch 2385 Todesfälle an Unterleibstyphus vor-

kamen, sank die Zahl derselben in den Jahren 1882 90 auf 750. 1887 erlagen der Krankheit 6,3 von je 100000 Einwohnern, 1888: 8,0, 1889: 7,9, 1890: 5,3. Die Erkrankungsanzeigen bezifferten sich 1881 85 auf 1651, 1886/90 auf 1561. Seit 1. März 1888 liegen Erhebungen über jeden einzelnen Erkrankungsfall vor, sie führten aber insofern zu keinem Ergebnisse, als es nicht möglich war, Gesichtspunkte zu finden, von welchen aus die ursächliche Zusammengehörigkeit auch nur einer kleinen Gruppe von Fällen erkennbar wäre. — An Influenza sind nach den Berichten der practischen Aerzte bezw. Krankenanstalten in der Zeit vom 14. December 1889 bis 17. Januar 1890 42794 Personen erkrankt und 367 gestorben. Nach den gemeldeten Todesfällen erreichte die Epidemie ihren Höhepunkt in der Woche vom 21. bis 27. December 1889 mit 725 Fällen.

Die Geburten-Zunahme der Bevölkerung in Mähren betrug, wie der von Schöfl (33) zusammengestellte Sanitätsbericht nachweist, auf das Tausend der Bevölkerung 35 (nach den Volksbewegungs-Tabellen). Es starben 1892 in ganz Mähren: eines natürlichen Todes 63 643, eines gewaltsamen Todes 974, d. i. 28,6 p. M. (0,1 p. M. über die durchschnittliche Sterblichkeit der Jahre 1883 bis 1892). Der Antheil der Infectionskrankheiten an der Gesammtsterblichkeit bezifferte sich 1892 auf 5186 Individuen. Gegenüber einem procentualen Antheil von in toto 8,02 zeichnete sich durch eine besonders hohe Infectionssterblichkeit aus der Bezirk Kromau, Mähren, mit 15,17 pCt., durch eine besonders günstige die Stadt Hradisch, Ungarn, mit 1,35 pCt. aller Todesfälle aus. Eine starke Abnahme ihres Antheils wiesen die Blattern auf; 1891 noch 24, 1892 nur 9 †. Masern und Keuchhusten hielten sich auf ungefähr gleicher Höhe wie 1891: 41 resp. 42 † auf 100 000 Einwohner. Scharlach und Diphtherie, welche schon längere Zeit die doppelte Anzahl von Opfern fordern, wie die sonstigen Infectionskrankheiten zusammen, hatten besonders starke Ausbrüche in den Städten Znaim und Brünn. — Abdominaltyphus wie Ruhr nahmen etwas zu. Die Durchschnittsziffer für den Antheil der Tuberculose-Mortalität an sämmtlichen Todesfällen stellte sich für das ganze Land Mähren auf 14,29 pCt. Sehr ungünstige Verhältnisse wiesen nach dieser Seite auf der Bezirk Prerau (mit 18,59), die Stadt Brünn (mit 18,20), die Stadt Kremsier (mit 17,76); die relativ günstigsten Verhältnisse der Bezirk Gross-Meseritsch (mit nur 8,05) pCt. Puerperalerkrankungen wurden im Ganzen 174 (mit 62 †) gemeldet.

In einer Arbeit, betreffend die Einflüsse der Kriege auf die Bewegung der Bevölkerungen will Lagneau (36) zeigen, wie namentlich die von Frankreich geführten Kriege einerseits auf die coätane Bevölkerung durch die Sterblichkeit an Wunden und Krankheiten, durch Herabdrücken der Heiraths- und Geburtsziffer, aber auch indirect auf die folgenden Generationen (Invalidität, Verminderung des Körperwuchses, Minderung der Geburtenüberschüsse) eingewirkt haben. Als sowohl im Jahre 1791 wie 1814 mehr als 4 500 000 Männer den Fahnen zuströmten, ergab sich als unmittelbare Folge ein starkes Herabsinken der Geburtenzahl. Am Ende der Napoleonischen Bewegung zählte man (1821) auf 15 665 100 weibliche Bewohner Frankreichs nur 14 796 775 dem männlichen Geschlecht Angehörende. Die an die Grösse der Recruten zu stellenden Anforderungen mussten bedeutend herabgesetzt werden. Das nämliche war der Fall nach Beendung der Kriege des Kaiserreichs bis 1869, jedoch in weit geringerem Maassstabe. Die italienischen Schlachtfelder kosteten über 10 000 Mann; über die Verluste in Mexiko, China, Cochinchina fehlt es an statistischen Angaben. Sehr fühlbar waren die Verluste nach dem deutsch-französischen Kriege: sieht man selbst von den 1 597 238 verloren gegangenen Elsass-Lothringern ab, so handelt es sich noch ausserdem um eine Herabminderung im Betrage von 491 505 Einwohnern. Verf. schliesst mit der Aufforderung an die Regierungen anderer kriegführender Mächte, auch ihre Bevölkerungsverluste — und zwar besonders auch die indirecten — zur unverhüllten Darstellung zu bringen.

Im weiteren Verfolg seiner Arbeiten über die Bevölkerung von Paris geht Derselbe (37) von den allgemeinen Existenzbedingungen aus, um zunächst die aus der letzten Volkszählung (1891) hervorgegangenen Zahlen: 38 343 192 Einwohner für das Land, 3,141 595 Einw. des Departements de la Seine, 2 447 957 Pariser Bewohner, — in Erinnerung zu bringen; im Jahre 1801 hatte die Bewohnerzahl des Landes 26 930 756, die des Seine-Departements 631 585, die der Stadt Paris 547 756 betragen. Der Einverleibung von Vororten (1856—61) wird die nöthige Berücksichtigung geschenkt; sie mit einbezogen stellte sich das Wachsthum von Paris auf 4469 im Jahre 1891 — von 1000 im Jahre 1801 angefangen; das Wachsthum Frankreichs — ebenfalls von 1000 im Jahre 1801 angefangen — auf 1423 im Jahre 1891. Die Bevölkerung der Städte im Allgemeinen stieg zwischen 1846—1886 von 8 646 743 auf 13 766 508 Köpfe; die ländliche fiel im nämlichen Zeitraum von 24 753 743 auf 24 452 395. So erreichte die erstere (von früher 24,42) einen Antheil von 35,95, die letztere (von 75,58) einen Antheil von 64,05 am Hundert der Bevölkerung. Die Verhältnisse der Sterbeziffer für die ersten Lebensmonate werden in bekannter Weise erörtert und daran die Verschiebungen der Antheile sämmtlicher Lebensalter angeschlossen. In Paris stellte sich der Antheil der Kinder unter 5 Jahren auf 150 490, der der Erwachsenen zwischen 25 und 29 Jahren auf 272 047. Das weibliche Geschlecht prädominirt (mit 1 259 129) über das männliche (mit 1 165 576) in der Pariser Bevölkerung. Dem Civilstande nach theilt sich die über 15 Jahre alte weibliche und die über 18 Jahre alte männliche Bevölkerung in 717 198 Unverheirathete, 970 715 Verheirathete, 210 423 Verwittwete, 10 425 Geschiedene. Einige anthropologische Specialitäten und Vergleiche mit anderen Ländern folgen.

Vergleicht man die Sterblichkeit der Stadt Paris mit der von Frankreich im Ganzen, so stellt sich die erstere im Verhältniss um mindestens ein

Sechstel höher (20,71 : 24,85 vom Tausend). Das Lebensalter der Neugeborenen liefert in Paris 28,31 † vom 100 sämmtlicher Gestorbenen — was ebenfalls über die allgemeinen Ziffern hinausgeht. Bei dem grossen Antheil — bis nahezu ein Drittel —, bis zu welchem die jungen Kinder auf das Land in Ammen- etc. Pflege ausgethan werden, ist eine exacte Statistik des ersten Lebensalters und seiner Sterblichkeit nicht wohl zu erhalten. Auch die Gruppe der „Enfants assistés ou abandonnés“ ist geeignet, die wahren Sterblichkeitsantheile sehr zu verdunkeln. Doch dürften von 10 000 lebendgeborenen Kindern 7068 am Ende ihres ersten Lebensjahres noch vorhanden, 2932 durch den Tod abgegangen sein: 29,33 auf 100. Setzt man die Untersuchung auf das Verhältniss aller Ueberlebenden bis zum 83. Lebensjahr fort, so ergiebt sich bei der Pariser Bevölkerung ein Durchschnittsalter von nur 28 Jahren 19 Tagen. Der Geburtenzuwachs berechnet sich auf 34,39 pro 1000 Erwachsene zwischen 15 und 60 Jahren. So kann sich ein natürlicher Bevölkerungszuwachs unmöglich herausbilden und die Einwanderung — die auf je 100 Pariser sich bis auf 60 beläuft — liefert die Einwohnerzunahme: die anscheinende Prosperität der Pariser Bevölkerung hängt rein von der Fluctuationen der Wanderbewegungen ab, welche die fatale denographische Lage bislang verschleiern. L. beleuchtet die letztere scharf durch die angeschlossene Betrachtung über die Ursachen der Säuglingssterblichkeit, über Syphilis, Prostitution, Ehelosigkeit, Alcoholismus, Phthisissterblichkeit u. a. in diesen Jahresberichten schon vielfach gewürdigte Momente.

Bei einer auf 30 347 291 Seelen berechneten Bevölkerung des Königreichs Italien (38) betrug die Zahl der Lebendgeborenen 1 132 139 = 37,31 auf 1000 Einwohner (gegen 35,91 pM. im Vorjahre); unter den einzelnen Landestheilen war die Geburtsziffer in Apulien am höchsten (42,10 pM.), in Piemont am niedrigsten (32,40 pM.). Die Zahl der Todtgeborenen belief sich auf 44 360 = 1,46 pM. der Einwohner (gegen 1,40 pM. im Vorjahre). Auf die Zahl sämmtlicher Geburten bezogen, betrug die Procentziffer der Todtgeburten 3,37 und war die höchste seit 1872. Gestorben sind 795 327 Personen, gleich 26,21 pM. der Einwohner (gegen 26,39 pM. im Vorjahre). Die höchste Sterblichkeit unter den Landestheilen hatte Basilicata mit 32,24 pM., die geringste Piemont mit 22,19 pM. Hinsichtlich der Jahreszeit kamen die meisten Sterbefälle auf die Monate Januar und Februar. Die Sterblichkeit im 1. Lebensjahre hat gegen das Vorjahr abgenommen, während sie für die darauffolgenden Lebensjahre gewachsen ist. Auf je 100 Lebendgeborene starben im Berichtsjahre 18,4 im Jahre vorher 19,8 Kinder des 1. Lebensjahres. — Der Geburtenüberschuss berechnet sich auf 336 812 oder 11,0 pM. der Einwohner.

Nachstehende Tabelle ist aus den ziffernmässigen Monatsausweisen zusammengestellt, welche dem Ministerium des Innern (39) aus allen Gemeinden Italiens zugehen:

Landestheil.	Einwohnerzahl. (31. XII. 91.)	Zahl der zur Anzeige gelangten Fälle von:									
		Pocken	Masern	Scharlach	Diphtherie	Unterleibstyphus	Flecktyphus	Kindbettfieber	Milzbrand	Tollwuth	Influenza
Piemont	3 252 738	360	9 160	1 442	1 647	2 344	5	162	42	9	9 738
Ligurien	952 573	849	2 248	332	370	601	3	48	11	1	579
Lombardei	3 932 111	1 243	22 605	4 078	4 587	8 017	50	628	28	25	29 603
Veneta	3 004 161	549	12 128	3 252	1 685	4 225	24	217	14	—	32 528
Emilia	2 260 848	599	7 580	5 197	1 960	5 005	56	382	9	5	25 414
Toscana	2 281 446	1 210	15 774	3 156	1 967	4 864	41	399	17	5	28 547
Marken	963 942	439	5 431	713	327	4 056	18	183	16	6	10 699
Umbrien	595 579	198	3 633	149	1 248	1 887	9	131	200	3	18 727
Rom-Latium	986 135	249	2 111	229	908	1 438	9	185	232	9	985
Abruzzen und Molise	1 365 171	142	9 758	1 101	729	1 764	12	131	100	2	2 115
Campanien	3 062 011	1 267	5 591	2 241	1 081	3 536	45	387	215	26	6 878
Apulien	1 778 323	1 152	5 302	3 809	2 462	3 184	33	388	268	3	1 680
Basilicata	540 287	45	978	583	1 038	511	6	46	194	1	2 028
Calabrien	1 315 296	419	4 151	1 378	631	843	13	112	446	—	3 563
Sicilien	3 325 203	214	6 502	1 770	2 912	3 288	47	449	182	10	1 562
Sardinien	731 467	271	1 353	17	707	190	—	18	103	—	3 167
Königr. Italien	30 347 291	9 206	114 305	29 447	24 254	45 753	371	3 866	2 077	105	177 813

Nach dem dortigen Verwaltungsbericht (40) betrug in Mailand die ständige Einwohnerzahl am 31. December 1891: 414575; mit Einschluss der 8073 Mann starken Garnison und der vorübergehend anwesenden Fremden befanden sich an diesem Tage 424195 Personen in der Stadt. — In dem Berichtsjahre waren 13279 Lebendgeburten erfolgt, davon 11977 d. i. 90,2 pCt. in der Ehe. Von 387 Todtgeburten waren 321 d. i. 82,9 pCt. ehelichen Ursprungs. Die Zahl der gemeldeten Aborte belief sich auf 515. — Die 11365 Todesfälle des Jahres 1891 bewirkten, dass die Sterbeziffer etwas höher als in den beiden Vorjahren und im zehnjährigen Durchschnitt war, anscheinend in Folge des Auftretens der Influenza im Januar und Februar. Von je 1000 Personen der anwesenden Bevölkerung starben 26,7 (1885: 26,9, 1886: 28,3, 1887: 24,4, 1888: 27,5, 1889: 25,6, 1890: 26,6). 9940 der Verstorbenen waren Einwohner der Stadt. — 8 Todesfälle waren durch Pocken, 47 durch Masern, 259 durch Darmtyphus, 1 durch Flecktyphus, 5 durch Scharlach, 14 durch Kindbettfieber, 201 durch Croup, 44 durch Pellagra, 899 durch cropöse Lungenentzündung, 899 durch Herzleiden, 102 durch Selbstmord und 94 durch Verunglückung bedingt. Von 356 an Diphtherie Verstorbenen waren 338 Kinder bis zu 10 Jahren. Unter 1221 Todesfällen durch Lungenschwindsucht betrafen 609 Personen im Alter von 20 bis 40 Jahren und 648 das weibliche Geschlecht. Die durch die beiden letztgenannten Krankheiten bedingte Sterblichkeit hat gegen die vorausgegangenen 4 Jahre zugenommen. Es starben an Lungenschwindsucht seit 1887 nacheinander: 1119, 1083, 1172 und 1115 Personen; an Diphtherie: 66, 130, 205 und 322 Personen. Dagegen ist die Zahl der Blatterntodesfälle erheblich zurückgegangen. Sie betrug 1887 437, seither: 422, 165 und 9.

Im Laufe des Jahres 1892 (an dessen Schluss die ständige Bevölkerung 420170, die Garnison 4989 Personen betrug) wurden 12405 Kinder geboren, von denen 11112 oder 89,6 pCt. ehelicher Abkunft waren; von 347 Todtgeborenen waren 304 oder 87,6 pCt., von 616 Abortfrüchten 398 oder 77,1 pCt. ehelichen Ursprungs. — Gestorben sind 13055 Personen oder im Monatsmittel 1088 gegen 1106 im Jahre 1891 oder 1105 im Jahre 1890. Am höchsten war die Zahl der Todesfälle im Januar (1876), am niedrigsten im September (857). Die Ziffern umfassen neben den 11743 Todesfällen von Angehörigen der Stadt innerhalb und ausserhalb Mailands. In Mailand selbst starben 9398 Angehörige der Stadt, 542 weniger als im Jahre vorher. Als Todesursachen sind bei diesen 9398 Personen genannt: 628 mal angeborene Fehler, 867 mal infectiöse bezw. miasmatische, contagiöse Krankheiten, 82 tödtliche Verunglückungen, 75 Selbstmorde, 4 Todtschläge. Innerhalb Mailands starben an Pocken 13 (1891: 8) Personen, Masern 41 (47), Scharlach 6 (5), Diphtherie und diphtherischer Croup 391 (356), Croup 130 (201), Keuchhusten 24 (14), Influenza 105, Unterleibstyphus 262 (259), Fleckfieber 1 (1), Kindbettfieber 4 (14), Rose 65 (49), Lungenschwindsucht 1143 (1221), Lungenentzündung 797 (899), Darmcatarrh und Diarrhöe 664 (633), an Pellagra 35 (44), Syphilis 98 (145), Alcoholismus 18 (21). — Von je 100 Gestorbenen standen 48,1 im 1. Lebensjahre, 7,8 im Alter von 1 bis 2, 5,7 von 2 bis 6, 1,5 von 6 bis 11 Jahren.

In den 19 Städten Unter-Egyptens (47) mit einer Gesammtbevölkerung von 824 297 Einwohnern (nach der Zählung von 1882) sind im Jahre 1890 (die Berechnung ist für 52 Wochen gemacht) 45 244 Geburten (54,9 p M.) und 36 027 Todesfälle (43,7 p M.) eingetragen. Gegen das Vorjahr, in welchem die Sterblichkeit eine besondere Höhe erreicht hat, sind die Todesfälle um etwa 4200 zurückgegangen, doch hat auch die Zahl der Geburten um etwa 2500 abgenommen. Von den Todesfällen entfallen 33,9 pCt. auf das erste Lebensjahr und 25,4 pCt. auf das Lebensalter von 1 bis 5 Jahren. Die häufigste Todesursache war Magendarmcatarrh (8923 Todesfälle). An Ruhr starben 2524, an Lungenschwindsucht 2376, an Lungenentzündung 1371, an typhösem Fieber 1038, an Malaria 886, an Pocken 77 Personen. — In den 11 Städten Ober-Egyptens mit einer Gesammtbevölkerung von 178 644 Einwohnern (Zählung von 1882) sind 9924 (55,5 pM.) Geburten und 6772 Todesfälle (37,9 pM.) eingetragen (in 52 Wochen), so dass gegen das Vorjahr eine Abnahme der Todesfälle um 1407, aber auch der Geburten um 246 zu verzeichnen ist. Die Sterblichkeit hat namentlich in der Altersclasse von 1 bis 5 Jahren abgenommen. Die häufigste Todesursache waren auch hier die Magendarmcatarrhe (1859 Todesfälle). Der Ruhr erlagen 685, der Lungenschwindsucht 304, der Lungenentzündung 148, dem typhösen Fieber 168, der Malaria 177, den Pocken 25 Personen.

Auf Grund von „consolidirten“ Berichten über 430 466 Krankheits- und Verwundungsfälle bei Angehörigen der gemischt africanischen Rassen und unter Vergleich mit 22 053 ähnlichen Fällen bei Weissen ist Reyburn (51) zu gewissen Anschauungen über die Grundzüge der Krankheitszustände bei den gemischten Negerracen gelangt. Die Untersuchungen dehnten sich auf die Resultate der Krankenbehandlung während der Jahre 1865—1872 aus. Auf die Zahl von 430 466 Krankheitsfällen betrug die Zahl der Todesfälle 18 027 = nahezu 4,02 pCt. bei den Negern, während — bei 22 053 Krankheits- und 735 Todesfällen — die an den Weissen gleichzeitig zum tödtlichen Ausgange gelangten Fälle nur 3,33 pCt. betrug. Nahezu 27 vom Hundert aller behandelten Krankheitsfälle waren durch remittirende und intermittirende Fieber bedingt. Die Mortalität derselben betrug 1,16 pCt. der Erkrankten. Trotz der grossen Zahl der Malariakranken genügt dieselbe kaum, um hinsichtlich der Formen, der verdächtigen Oertlichkeiten und einiger anderer ätiologischer Fragen beweiskräftige Daten zu gewinnen. Von den obengenannten Kranken waren scro-

phulös 6613 (299 †), phthisisch 5373 (1787 †); Typhuskranke zählte man 3820 (951 †), Diarrhoeische und Dysenterische 39528 resp. 8371 (mit 2346 resp. 432 †). Als an Cholera erkrankt wurden 1247 (691 †), als pockenkrank 10299 (1802 †) in den Berichten aufgeführt.

Bei einer auf 1680796 berechneten Einwohnerzahl sind in der Stadt New York (52) im Jahre 1891 46904 Geburten registrirt, entsprechend 27,91 auf je 1000 Einwohner, gegenüber 39250 (24,06 p. M.) im Jahre 1890. — Die Zahl der Sterbefälle belief sich auf auf 43659 oder 25,97 p. M. gegen 40103 bezw. 24,58 p. M. im Jahre 1890 (Veröff. 1892, S. 667.) Den hauptsächlichsten Einfluss auf die Vermehrung der Sterblichkeit hat die Influenza ausgeübt, einen etwas geringeren das Scharlachfieber. Im Vergleich mit den beiden Vorjahren betraf die erhöhte Mortalität das Lebensalter bis zu 25 Jahren, sowie dasjenige von 65 Jahren und darüber. Die Sterblichkeit der dazwischen gelegenen Altersclassen wich von der in den Vorjahren festgestellten nicht wesentlich ab. Die Sterbeziffer der Kinder unter 5 Jahren hatte sich im Berichtsjahre etwas erhöht, von Kindern unter 1 Jahr starben 11241 gegen 10288 im Vorjahre. Im Berichtsjahre fielen 16, im Jahre vorher nur 15 pCt. aller Todesfälle auf Kinder des 1. Lebensjahres (in Berlin 38,7 bezw. 37,8 pCt.). Die absolute Zahl der Sterbefälle von Personen über 65 Jahren betrug 4621 gegen 4051 im Jahre 1890. —

Es sind im Jahre 1891 u. A. zur Anmeldung gelangt 9 Erkrankungen an Flecktyphus, 119 an Genickstarre, 3 an Lepra. Es starben an Croup 609 (521 im Vorjahre), an Phthisis 5160 (gegen 5492), an Influenza 854 (gegen 314), an Lungenentzündung 5818 (gegen 4989), an Bronchitis 1836 gegen 1987), an Durchfallkrankheiten 3587 (gegen 3346). — Die Influenza, welche bereits im Januar 1890 in New York epidemisch geherrscht hatte, kehrte im März 1891 wieder und breitete sich im April zu einer Epidemie aus, deren Ansteigen, Höhepunkt und Sinken sich auf einen längeren Zeitraum denn im Vorjahre erstreckte.

III. Zur geographischen Pathologie.

1) Dubois, Eug., Die Klimate der geologischen Vergangenheit und ihre Beziehung zur Entwickelungsgeschichte der Sonne. Nijmegen und Leipzig. (Die Beziehungen des interessanten Werkes zur geographischen Pathologie sind nur indirect.) — 2) Moore, Sir William, Diseases probably caused by flies. Brit. Journ. June 3. (Vermuthungen.) — 3) Lubbers, A. E. H., Eene bijdrage tot de anthropologie der bevolking in de Assistent-Residentie Gorontalo (Residentie Menado). Nederl. Tijdschr. Deel XXXII. Aflev. 6. (Rein anthropologischen Inhalts ohne Eingehen auf geographisch-pathologische Beziehungen.) — 4) Scheer, A. van der, Aetiologische en klinische onderzoekingen over in Indië voorkomende Koortsvormen. Ibidem. Deel XXXIII. Aflev. 2. (An seine in 6 Photogrammen veranschaulichten Plasmodien-Untersuchungen knüpft v. d. Scheer eine in manchen Einzelheiten recht bestechende Theorie der Fieberanfälle, die er theils auf dem Entwickelungsgange der Plasmodien, theils auf einer Gattungs-Eintheilung derselben — „grosse“, tertiane und quartane Fiebertypen verursachende und „kleine“, quotidiane und unregelmässige Typen verursachende — aufbaut. An einer den Kern der Hypothesen klarlegenden Discussion der betheiligten italienischen und sonstigen Fiebertheoretiker wird es voraussichtlich nicht fehlen.) — 5) Grimaux, E., Endémies de fièvres paludéennes dans les villages environnant le hâvre de Gachère (Vendée). Ann. d'hyg. publ. T. XXIX. No. 1. (Es handelt sich um die Prüfung und Empfehlung einiger Massnahmen zur Assanirung des qu. Hafens, der seine ungesunden Zustände gewissen Fluthverhältnissen verdankt.) — 6) Wedekind, L. L. v., Intermittent fever in Southwest Afrika. New York Rec. Jan. 7. (Dreitägige Intermittenten; unter strengem Einfluss des Chinins.) — 7) Cross, W. H., Notes on the malarial fevers met with on the River Niger (West Afrika). London. — 8) Bout, W. T., A case of West African Fever. Lancet. August 19. (Einige klinische Besonderheiten in einer ausführlichen Krankengeschichte.) — 9) Brunon, Enquête sur le cancer en Normandie. Avec la collaboration de 35. médecins exerçant en Normandie. Rev. d'hyg. Tome XV. No. 3. — 10) Sievers, Rich., Till Kännedomen om Struma i Finland. Helsingfors. 1894. (S. unter „Kropf und Kretinismus“ No. 1.) — 11) Philippson, Louis, Beitrag zur Frage von der Symbiose des Tuberkelbacillus und Leprabacillus. Virchow's Arch. CXXXII. Heft 3. (S. unter „Aussatz“ No. 16.) — 12) Quincke, H. und E. Roos, Ueber Amoeben-Enteritis. Berl. Wochenschr. No. 45. (Gefunden wurden Amoeben bisher bei Enteriten in Egypten, Nord-, Mittel- und Süd-Amerika, Englisch- und Holländisch-Indien, Italien, Süd-Frankreich, in Petersburg, Kiew, Graz, Prag, Weimar. Der erste Fall der Verff. betraf einen 39jähr. Mann, der auf Sicilien plötzlich unter entsprechenden Symptomen erkrankte. Der zweite aber eine 44jähr. Frau, die in den jüngsten 6 Jahren ihre Heimathsprovinz resp. die Stadt Kiel nicht verlassen hatte.) — 13) Völckers, G., Bemerkungen zu dem Aufsatz der Herren Dr. Beuckelmann und Dr. Fischer in Dortmund: „Ankylostoma duodenale bei einem deutschen Bergmann“. Deutsche Wochenschr. 29. Juni. — 14) Chase, John, Statistics concerning eye disease in the Rocky mountain region. Philad. Reporter. Octbr. 7. (Conjunctivitiden, Trachom, Thränensack- und Irisleiden kommen in so gehäufter Menge vor, dass nach einer besonderen Ursache hierfür gesucht werden musste. Ch. glaubt diese in dem Sandsteinboden der Rocky mount. und ihrem so ausserordentlich trockenen Höhenklima gefunden zu haben.) — 15) Steudel, Ein Fall von Leberabscess in Deutsch-Ostafrika. Militärärztl. Zeitschr. No. 11. (Traumatische Entstehung, — Incision, — Heilung.) — 16) Clark, Henry E., On caisson disease. With some speculations as to its causation. Glasgow Journ. July. (Würde unter Gewerbekrankheiten ausführlicher zu referiren sein.)

Im Jahre 1889 hatte Arnaudet eine auf eigenen Untersuchungen beruhende Zahlen-Vergleichung publicirt, aus welcher man entnehmen musste, dass der Krebs an gewissen Plätzen der Normandie ganz ungewöhnlich an der Mortalität betheiligt sei. (Vergl. auch diesen Jahresber. für 1889. I. S. 346.) Im Verein mit 35 anderen, dort practicirenden Aerzten hat Brunon (9) daraufhin eine Enquête veranstaltet, welche ihm folgende durchweg nicht mit denen Arnaudet's übereinstimmende Ergebnisse geliefert hat. Krebs kommt wohl häufig vor in der Normandie; aber nicht häufiger als in Frankreich im Allgemeinen und auch nicht häufiger als im Auslande. Hier und dort existiren in allen Ländern Punkte, an denen die Krankheit eine gewisse Häufung nicht verkennen lässt. Eine beschränkte Zahl von Aerzten (Frankreichs und des Auslandes) erklären derartige Häufungen durch Contagion; viel zahlreicher

ist die Partei derjenigen, welche der Vererbung der Krebsanlage das häufigere Vorkommen der Fälle zuschreibt. — Die Möglichkeit der Uebertragung wird selten gänzlich bestritten; aber diejenigen, welche sie für sicher halten, bleiben hierfür die Beweise meistens schuldig. So fehlt es auch an stichhaltigen Angaben bezüglich der Wege der Uebertragung; Wasser und Cider scheinen ohne Grund beschuldigt worden zu sein.

Völckers (13) weist nach, dass — entgegen der Behauptung von Beuckelmann und Fischer — bereits 1885 von Mayer und ihm Fälle von Ankylostoma duodenale bei deutschen Bergleuten beschrieben wurden. Der Bericht von V. selbst basirte sogar auf 9 selbstbeobachteten betreffenden Fällen, er bezog sich auf die Umgegend von Bonn und Dortmund. 1886 wurden im letzteren Oberbergamt weitere Fälle beschrieben. Im Laufe der jüngstvergangenen Jahre ist die Affection auch in sonstigen benachbarten deutschen Bergwerken vielfach beobachtet worden. V. scheint die Infection der einzelnen Kohlengruben mit derjenigen der Ziegelfelder nicht ausser Zusammenhang zu stehen, „da manche Kohlenarbeiter von einer Grube zur anderen wandern, und viele Ziegelarbeiter, nachdem sie im Herbst auf den Ziegelfeldern ihre Arbeit beendigt haben, für die Wintermonate in den Kohlengruben Arbeit suchen". Trotzdem hält er die Gefahr einer allgemeinen Verbreitung des gefährlichen Parasiten für Deutschland aus dem Grunde nicht für so sehr bedeutend, weil unter dem Einfluss der bei uns herrschenden Temperaturen die meisten neugeschaffenen Infectionsherde bald vernichtet und nur die auch im Winter hochtemperirten tiefliegenden Gruben constante Herde bilden würden. Seine bisherigen Beobachtungen haben dies bestätigt, denn wiederholte Nachforschungen ergaben, dass sich z. B. bei Frauen und Kindern von inficirten Bergleuten diese Erkrankung nicht auffinden liess.

IV. Klimatische Curen und Curorte.

1) Williams, Theod., Aëro-Therapeutics in Lung disease. Lumeleian lecture. Brit. Journ. March 18 and 25. (Eine recht brauchbare Zusammenstellung der allgemeinen Anforderungen unter Hinweis auf die vom Golfstrom günstig beeinflussten, dann auf die egyptischen, die Riviera- und sonstigen Mittelmeer-Stationen, schliesslich auf die südcalifornischen — an dieser Stelle mehrfach besprochenen — Schwindsuchtscurorte und auf die Seereisen für Schwindsüchtige. — Auch für diese letzteren Luftveränderungen gründen sich die Anschauungen W.'s auf Zahlenmaterial.) — 2) Egger, F., Ueber Veränderungen des Blutes im Hochgebirge. Verhandl. d. Congr. f. inn. Med. XII. Congress. S. 262. (Verf., der aus Gesundheitsrücksichten längeren Aufenthalt in Arosa nahm, schreibt die Einwirkungen des Aufenthaltes in mässigen alpinen Höhen nicht dem Einfluss des Athemapparates, sondern dem des Knochenmarks — als hämatopoetischen Apparates —, dem des Herzens und — was von der Entwickelung der sphygmographischen Methode erst noch zu bestätigen wäre — dem des veränderten Gefässtonus zu.) — 3) Köppe, Ueber Blutuntersuchungen im Gebirge. Ebendas. XII. Congr. S. 277. (In Reiboldsgrün, wo Verf. practicirt, besteht „eine rasche und ständige Neubildung gleichzeitig mit einem raschen und ständigen Untergange von rothen Blutkörperchen". „Die neugebildeten rothen Blutscheiben sind klein und hämoglobinarm, während die grossen und Hb-reichen untergehen." Schluss: „Die beschriebene colossale Steigerung des physiologischen Vorganges der Blutbildung wird zweifellos in erster Linie für die allgemein bekannte Thatsache des durch klimatische Verhältnisse, speciell durch das Höhenklima gesteigerten Stoffwechsels eine Erklärung abgeben. Sie hat eine besondere Bedeutung für Lungenkranke, weil durch die Athmung der gesteigerte Stoffwechsel vermittelt wird." (s. No. 2.) — 4) Egger, F., Ueber das Vorkommen von Lungenblutungen bei Phthisikern in Hochgebirgsstationen. Schweiz. Corresp.-Bl. No. 2. („Wenn der Aufenthalt in einer Höhe von 1560 bis 1880 m ü. M. einen schädlichen Einfluss auf das Vorkommen von Lungenblutungen haben sollte, so wäre anzunehmen, dass die Mehrzahl der Blutungen gleich zu Anfang des Aufenthaltes in der Höhe eintrete, wenn die veränderten Bedingungen noch am mächtigsten auf den Körper einwirken." Dies kommt jedoch, wie E. durch zahlenmässige Vergleiche nachzuweisen bemüht ist, nur als vollkommene Seltenheit vor: Nach Spengler im Winter 92/93 nur bei 2 von 3000 in Davos angelangten Lungenkranken.) — 5) Baudach, Ist der Württembergische Schwarzwald zur Errichtung von Höhencurorten oder Heilanstalten für Lungenkranke geeignet? Nebst einem kurzen Bericht über die erste Württembergische Heilanstalt in Schömberg, Oberamt Neuenburg. Württembergisches Corresp.-Blatt. No. 4. (Nach Prüfung der aufzustellenden Vorbedingungen und unter Anlehnung an die Ergebnisse des erwähnten Berichts möchte B. die aufgeworfene Frage bejahen.) — 6) Poniklo, St., Zakopane in der polnischen Tatra in Galizien als klimatische Höhenstation. Berlin. — 7) Brunner, C. H., Die Insel Lussin, ein klimatischer Wintercurort. Prag. Wochenschr. 5. Juli. (Ungewöhnliche Reinheit der Luft, Gleichmässigkeit der Temperatur werden gerühmt; auf die Bora als ungünstigen Factor der Witterung wird aufmerksam gemacht.) — 8) Harpe, E. de la, Le climat d'altitude, ses facteurs, son action sur l'homme. Rev. méd. de la Suisse. No. 2. (Ein Auszug aus der Habilitationsrede in Lausanne; nichts Neues.) — 9) Volland, Indicationen für Davos. Deutsche med. Wochenschr. 2. März. (Vorbeugung des paralytischen Thorax, — Unterstützung der reactiven Entzündungszone um den „tuberculösen Herd", — abendliches Fieber und Nachtschweisse, — nervöses Asthma, Reconvalescenz von exsudativer Pleuritis, Pneumonie, Typhus, Influenza. In Blutungen, tuberculösen Kehlkopfserkrankungen, chronischen Diarrhöen wären nach V. Gegenanzeigen nicht zu sehen.) — 10) Bardet, G., Nouvelle contribution à l'étude de la climatothérapie des côtes de France. Avantages climactériques du litoral de la Bretagne. Bull. de thérap. 15. Janv. (Tabellen mit kurzen Erläuterungen betr. Vergleiche zwischen den Plätzen Nizza, Arcachon, Brest, Dünkirchen und Paris.) — 11) Onimus, E., L'hiver dans les Alpes maritimes et dans la principauté de Monaco; climatologie et hygiène. Av. 56 fig. Paris. — 12) Goltz, G., Ueber die Wintercurorte, besonders an der Riviera. Deutsche Med.-Ztg. 1892. No. 83. — 13) Balser, W., Ueber Winter-Seereisen im Süden. Verhandl. d. Congr. f. inn. Med. XII. Congr. S. 414. (Die von B. gemachten Erfahrungen führen ihn zu der Annahme, dass durch ein allen Forderungen genügendes, als Sanatorium eingerichtetes Schiff Grosses in der Therapie mancher chronischer Affectionen zu erzielen wäre.) 14) Maeklin, T. Thornton, The isles of Scilly as a health resort. Lancet. April 1. (Die klimatischen Vorzüge werden in gewohnter Weise einzeln besprochen.) — 15) Ruck, Karl v., The climatic treatment of phthisis with a description of the climata of Asheville N. C. New York Rec. Febr. 25. (v. R. findet in Asheville alle Bedingungen für ein günstiges Klima in Folge geschützter Lage erfüllt und ist bemüht, dies aus der

Lage des Ortes — 800 m ü. M. auf dem höchsten Abhang der Alleghanys im Westen von Nord-Carolina — der Temperatur und den Feuchtigkeitsverhältnissen zu erweisen.) — 16) Hibbard, Will. W., The climate of Arizona. Ibidem. Jan. 28. (Bildet insofern eine Ergänzung zu dem Stern'schen Bericht, als die Vortheile der Existenzbedingungen in materieller Hinsicht und die Verkehrsverhältnisse näher berührt werden.) — 17) Stern, Louis, Central-Arizona als Sanatorium für Tuberculosis, Rheumatismus und Asthma. New-Yorker med. Monatsber. Octbr. — 18) Davidson, Thomas, On the climate of South California and its suitability as a health resort. Glasgow Journ. June. (Wie schon mehrfach an dieser Stelle berichtet, rühmt man besonders die Orte Los Angelos [90 m ü. M.], San Diego [Meereshöhe], Santa Barbara [desgl.]; Temperatur- und sonst interessirende Zahlenangaben hat D. beigefügt.)

Wie Goltz (12) näher ausführt, macht es sich bemerkbar, dass die Winteraufenthalte und Schwindsuchtscurorte, speciell die der Riviera, sich bei den Aerzten des deutschen Reiches seit einigen Jahren nicht mehr der gleichen Gunst erfreuen, wie früher. Die Thatsache ist um so auffallender, als von vielen anderen Seiten, so namentlich von Wien und England her, gerade eine immer wachsende Anzahl Leidender nach denselben geschickt wird.

Offenbar ist, was die Tuberculösen betrifft, in Deutschland jetzt eine Vorliebe für die Behandlung derselben in geschlossenen Anstalten vorhanden. Und in der That besitzt ja kein Land so gute und zahlreiche derartige Anstalten, die sich eines verhältnissmässig guten Erfolges rühmen können, als gerade Deutschland.

In mancher Beziehung stehen die Riviera-Curorte, wie alle schneefreien, Davos entschieden nach. Sie können nie im Winter so absolut staubfrei sein. Es ist nicht zu leugnen, dass, wie Clar in Gleichenberg in einem Vortrag gut veranschaulicht, an beiden Rivieren den oberen Mantel des Kalkgesteins der sogenannte Flynsch (Macigno) oder Wiener Sandstein bildet, ein sandig-thoniger Kalk, der zu grosser Staubbildung neigt. Diese Flynschlage ist aber überall von Humus bedeckt, der die üppigste Vegetation zulässt, so dass es nur auf den chaussirten Strassen zur Staubbildung kommt, die auch bei der Trockenheit des dortigen Klimas nicht, selbst durch häufiges Sprengen, gänzlich vermieden werden kann. Die Kranken aber brauchen unter diesem Staube der Landstrasse nicht zu leiden. Denn die Gärten der Hotels und Villen, welche die Fremden bewohnen, sind staubfrei, wie auch die selten befahrenen Wege in die Berge.

Was die Wärmeverhältnisse an der Riviera anlangt, so ist bekannt, dass in Folge derselben die dortigen Curorte während des Winters sich durch eine erhebliche Menge von Sitztagen im Freien für die Kranken auszeichnen. Es ist gewiss gleichgültig, ob die Durchschnittstemperatur einen Grad höher oder niedriger ist. Aber die Luft muss immerhin so warm und der Tag so lang sein, dass Kranke ausgiebig im Freien sitzen können. Beides trifft für die Riviera zu.

Es ist die Vereinigung mehrerer Umstände, welcher die Riviera ihre für diesen Breitengrad abnorm hohe Wärme verdankt. Ob in Bezug auf Wärme und Luftfeuchtigkeit zwischen der westlichen und östlichen Riviera (den beiden Schenkeln des Meerbusens von Genua) ein wesentlicher Unterschied ist, steht, was Pisa und Spezzia anlangt, fest. Letztere Orte sind entschieden feuchter als die Curorte der Riviera di Ponente. Von Nervi und Pegli liegen beweisende Tabellen noch nicht vor. Bei der Richtung der Riviera di Levante senkrecht auf die Richtung des Südwest-Passats ist dort allerdings nach physicalischen Gesetzen eine grössere Menge von Niederschlägen, als an der Ponente zu erwarten. — Den Vorwurf der Verseuchung durch die vielen Tuberculösen hat Verf. für San Remo bereits kritisirt und — wie in gleichem Sinne auch Wätzoldt — überzeugend zurückgewiesen.

Arizona, über welches Stern (17) eine zusammenhängende Schilderung bringt, erstreckt sich vom 109° WL. bis zum grossen Colorado und in NB. vom 31,28 bis zum 37. Grad. Es bildet, nördlich von Nevada und Utah, östlich von New-Mexiko, südlich von Sonora, westlich von Californien und Nevada begrenzt, den äussersten südwestlichen Zipfel der Unionstaaten. Aeusserst fruchtbar, ist das Land in den indianischen Urzeiten sehr dicht besiedelt und der Sitz ausgedehnter Cultur gewesen. Von Juni bis October ist die Wärme bedeutend (102—105° F. am Tage), die Abkühlung in den Nächten gering. „Was Arizonas Klima auszeichnet und was Central-Arizona zum Sanatorium par excellence für Lungenkranke stempelt, ist die ausserordentliche Trockenheit der Luft, die Abwesenheit jeder Spur von Thau, die Gleichmässigkeit der Temperatur, der ewige Sonnenschein und blaue Himmel, die allmälige Abkühlung der Luft nach Sonnenuntergang und die wunderbar schöne Nacht.“ Vielfach werden die Bettstätten in freier Luft aufgeschlagen. Vf. reiht nun eine Anzahl von Krankengeschichten günstigsten Inhalts aneinander. Selbst für Phthisiker im letzten Stadium, die nach Arizona kommen, ist hier eine Chance: sie sterben vielleicht ebenso schnell; „dass sie aber angenehmer sterben, ist eine unleugbare Thatsache. Denn die warme trockene Luft wirkt wie ein Opiat. Der Husten wird geringer, die Secretion wird bedeutend beschränkt, das Fieber fällt ab und der Appetit wird besser.“ Eine besondere Warnung spricht St. noch aus gegenüber dem Geschlechtsgenuss. — Schliesslich wird noch der Umstand hervorgehoben, dass die Indianer in Arizona von Tuberculose völlig frei sind.

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf und Kretinismus.

1) Sievers, Rich., Till Kännedomen om Struma i Finland. Helsingfors. 1894. — 2) Ireland, Wm. W., On Sporadic Cretinism. Edinb. Journ. May. — 3) Osler, William, On sporadic cretinism in America. Amer. Journ. Novbr. — 4) Allara, V., Der Kretinismus. Seine Ursachen und seine Heilung. Aus dem Italien. von Merian. Mit 2 Tab. Leipzig.

Es sind in erster Reihe die Conscriptionslisten, auf welche Sievers (1) seine Darstellung des Kropfes in Finland begründet hat. Demnächst hat er die ärztlichen Provinzialberichte seit 1828 und eine Fragebogen-Enquête zur Vervollständigung seines Materials herangezogen. Aus Allem ergiebt sich, dass ein endemisches Auftreten des Kropfes besonders feststeht für die nördlichen und nordwestlichen Küsten des Ladoga-Sees, für die Kirchspiele von Hiitola, von Kronoborg, Jaakkimvaara, Sordavala, Impilaks und Salmis. Diese Küstengegenden unterscheiden sich von anderen Gegenden Finlands, wie von den sonstigen Ladogasee-Ufern durch die Granitgebirge, ein Alpengestell im Kleinen, wodurch diese Gegend von Finland auch nach anderen Seiten von grossem Interesse ist. Der Kropf beschränkt sich in seiner Endemicität ganz auffällig auf den gekennzeichneten Bezirk: schon etwas weiter nach rein westlicher Richtung vom Ladogasee ab wird er sehr selten, im ganzen übrigen Finland fehlt er ganz, bis auf ein mehr vereinzeltes Vorkommen am östlichen Ufer des grossen Päijänesees, wo sich zuweilen noch ein kleinerer Herd bildet und auf ganz sporadische Fälle, wie sie zwischen dem 67. und 68. Breitengrad gefunden worden sind. Ganz selten sind diese Fälle im südlichen Finland; die Provinz Åland erscheint frei. Epidemisch trat der Kropf einmal auf in einer Mädchenschule des schon genannten, im endemischen Kropfbezirke des Ladogasees ligenden Platze Sordavala (das Seewasser wurde als Trinkwasser benutzt). Auch die Hälfte der bei den Aushebungen wegen Kropf zurückgestellten 144 Recruten (0,06 pCt.) der 22000 Gesammt-Conscribirten stammte aus dem Gouvernement Viborg bezw. dem Ladogasee-Kropfbezirk.

Von Langdon Down war die ätiologische Vermuthung ausgesprochen worden, dass bei sporadischem Kretinismus Trunkfälligkeit des Vaters als Ursache anzusprechen sei. Ireland (2) tritt in eine Kritik dieser Meinung ein. Nach einem Hinblick auf die relative Häufigkeit des Myxödems in Schottland und das nicht so sehr seltene Vorkommen sporadischen Kropfes in London giebt I. zu, dass die Ursachen dieser sporadischen Art des Vorkommens dunkler scheinen, als die des endemischen Kropfes, für welche man seit den letzten Erforschungsphasen mit zunehmender Sicherheit specifische Ursachen verantwortlich macht. Für die wahrscheinlich mit Degenerationen in der Schilddrüse in Verbindung zu bringenden Affectionen des Myxödems, des Kretinismus mit Idiotie, des sporadischen Kretinismus ohne Idiotie und der mit anderen Symptomen-Complexen vergesellschafteten Schilddrüsen-Erkrankungen werde es schwer sein, dieselbe specifische, etwa von Aussen kommende Ursache (I. erwähnt auch, aber skeptisch die Microben-Aetiologie) verantwortlich zu machen; allein auf ein derartig verbreitetes hereditäres Moment wie die Trunksucht der Ascendenten das Hauptgewicht zu legen, verbiete sich schon durch die keineswegs mit den Verbreitungsgrenzen dieses Lasters zusammenfallenden Herde der Affection.

Die Discussion förderte eine interessante Casuistik, auch Heilungen durch Verfütterung von Thyreoïd-Gemengen (John Thompson) zu Tage.

Ueber den sporadischen Kretinismus in Amerika liefert Osler (3) eine grössere Arbeit. Er geht von den Entdeckungen Reverdin's, Kocher's und Horsley's aus und bespricht zunächst die Seltenheit des angeborenen, dann den Hergang des intrauterinen Kretinismus mit langsamer Entwickelung nach der Geburt, hierauf die Ausbildung des Zustandes in früher Kindheit. Bei sämmtlichen Entwicklungszuständen wird des Verhaltens der Schilddrüse Erwähnung gethan. Was nun die endemischen Kropfherde in Nord-Amerika betrifft, so wird Französisch-Canada, die Ufer des Detroit, Central-Pensylvanien, Maryland, Virginia, Nord- und Süd-Carolina, Alabama erwähnt. Auch Quebec und Ontario weisen häufige Kröpfe auf. In Neu-Mexico sind Kropf und Kretinismus nicht unbekannt. Hinsichtlich ihres sporadischen Vorkommens hat O. eine Enquête unter Aerzten und Asyl-Superintendenten ins Werk gesetzt; er erhielt viele Beschreibungen idiotischer Kinder, die aber ersichtlich nicht Kretinen waren. Eine Casuistik (z. Th. mit Abbildungen) von 12 Fällen bildet den Schluss der Arbeit. Maryland, Lebanon, Pa., Stockton, Cal., Syracuse, New York (State) — werden als Herkunftsorte der Fälle namhaft gemacht.

2. Aussatz.

1) Pindikowski, Ueber endemischen Aussatz im Memeler Kreise. D. Woch. No. 40. — 2) Lepra im Kreise Memel. Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesdh.-A. 1894. S. 230. — 3) Zambaco, Pacha, La lèpre dans le midi de la France en 1893. Ref. in Bull. de l'académie de méd. No. 29. Gaz. de hôp. No. 56. (Z. legt die Ergebnisse seiner Reisebeobachtungen in Südfrankreich, wo er überall Aussatzformen vorfand [vgl. Jahresbericht 1891, I. 374], nunmehr in 12 Schlusssätzen nieder. Satz 12 contrastirt insofern etwas seltsam mit dem Allgemeinergebniss: „Bien que nous ayons trouvé la lèpre partout dans le midi de la France, nous sommes heureux de pouvoir affirmer quelle diminue de plus en plus et que le moment de sa disparition totale n'est pas bien éloigné.“ Dann weiter: „Sa diminution rapide en Ligurie, où elle sevissait cruellement jusqu' à l'annexion, prouve que le seul moyen de la combattre

avec efficacité consiste a améliorer le sort du peuple et, partant, à le mettre en état de se bien nourrir, d'avoir des habitats convenables et de veiller sur la propreté individuelle et ambiante.") — 4) Leloir, Existe-il dans les pays réputés non lépreux, en France et en particulier dans la région du Nord et à Paris, des vestiges de l'ancienne lèpre? Bull. de l'acad. de méd. No. 8. Dasselbe, kürzer, in Gaz. des hôp. No. 28. — 5) Debio, K., Referat über die Thätigkeit der Gesellschaft zur Bekämpfung der Lepra. Petersb. Woch. Octbr. — 6) Marsden, Kate, On sledge and horseback to Outcast Siberian Lepers. London. Ref. in Lancet March 4. (Reisebericht über das in den sibirischen Dörfern um Jakutsk von der Verfasserin Selbsterlebte. Die Pläne von Petersen, die sibirischen Aussätzigen in gemeinsamen städtischen Asylen unterzubringen, werden in Erörterung gezogen.) — 7) Report of the leprosy Commission. Brit. Journ. May 6. — 8) Leprosy in India. Abstract of the leprosy Commission. Specially prepared for the Brit. med. Journ. April 29. — 9) Leprosy in India. Analysis of the Leprosy Commission Report. Brit. med. Journ. April 15. — 10) Hansen, Armauer G., On the report of the Leprosy Commission in India 1890—91. A Criticism. Lancet. Oct. 28. (H. drückt seine Zweifel an dem Erfolg des Berichtes aus, wenn es sich darum gehandelt haben sollte, durch denselben unsere Kenntniss über die Natur des Aussatzes zu vermehren. Im Gegensatz zu den Vorschlägen der Commission, welche sich besonders gegen die Isolirung aussprach, führt H. den grösseren Theil der bei der Reducirung des Norwegischen Aussatzes [von 2833 Kranken auf 700 im Zeitraum von 1856 bis jetzt] erreichten Erfolge beweiskräftig auf die Isolirung zurück.) — 11) Baily, C. Wellesley, Leprosy in India. Brit. Journ. Avril 1. 12) Boyle, Rob., A sanitary crusade through the east and Australasia. London. (Birma wimmelt von Aussätzigen; ein Befund, dessen Wahrheit auch H. Ch. Moore bestätigt). — 13) Neve, E. F., Clinical notes on leprosy in Kashmir. Lancet. 1892. Sept. 10. (Ungemein grosse Auswahl an Krankenmaterial; 300 Fälle allein wurden mit Nervendehnungen — vergeblich, wie vorauszusehen — behandelt.) — 14) Statistical returns of the St. Lazare Leper Asylum, 1869—1892. Lancet. Oct. 14. (Nach Zahlen, welche von Dr. Poupinel de Valancé auf Mauritius zusammengestellt sind, beherbergte das „Lepra-Asyl" dortselbst 1869 bis 1889 durchschnittlich 101, 1880 aber 274 Aussätzige. Von da ab bis 1892 trat eine stete Abminderung ein. Die Angaben des gen. Arztes bezüglich des Importes indischer Immigranten werden von der Lancet scharf zurückgewiesen.) — 15) Münch, G. N., Die Zaraath (Lepra) der hebräischen Bibel. Einleitung in die Geschichte des Aussatzes. Hamburg und Leipzig. — 16) Philippson, Louis, Beitrag zur Frage von der Symbiose des Tuberkelbacillus und Leprabacillus. Virch. Arch. CXXXII. Heft 3. — 17) Rake, Beaven, The question of the communicability of leprosy. New-York Record. Decbr. 2. — 18) Adams, Alb., Leprosy. Abstract of a clinical lecture. Med. News. October 7. (Nur Bekanntes.) — 19) Joelsohn, B., Ueber die Erkrankung des Gefässsystems bei der Lepra. Inaug.-Diss. Dorpat. — 20) Hulanicki, W., Ueber die Ophthalmia leprosa. Diss. Dorpat; auch Petersb. Woch. XVIII. Jahrg. No. 23. — 21) Wnukow, N., Ueber Veränderungen der Muskeln und Sehnen bei Lepra. Aus dem pathologisch-anatomischen Institut der Universität zu Kasan. Virch. Arch. Bd. CXXXI. Heft 2. — 22) Rendu, Lèpre anaesthésique systematisée. L'Union méd. No. 25. (Krankenvorstellung.) — 23) Rake, Beaven, Visceral tuberculosis in leprosy. Lancet. April 1. (Ueberimpfungs-Experimente an Meerschweinchen. 3 exquisite Leprafälle wurden zur Hergabe knotigen Materiales aus verschiedenen Organen benutzt. Stets entstanden bei den geimpften Thieren tuberculöse nicht lepröse Geschwülste. [Vgl. auch oben No. 16]). — 24) Pellizzari, Considerazioni sopra alcune casi di lepra. Lo Sperimentale. No. 14, 16, 17. (Einige Notizen über endemische Lepraherde in Ober- und Mittelitalien als Einleitung zur Vorstellung von zehn Fällen.) — 25) Hutchinson, Arsenic as a therapeutic in Leprosy. London. Soc. transact. Febr. 27. — 26) Goldschmidt, Jul., Die Behandlung und Heilung der Lepra tuberosa mit Europhen. Ther. Monatsheft. April. („Leider nur vorübergehend" sagt der Vf. selbst. Nachtrag: Behandlung der Lepra mit Pyoctanin: „Die bisherigen, fünf Monate durch fortgesetzten Versuche haben leider keinerlei Heilresultat ergeben." Also: Cui bono?) — 27) Hayem, Die Behandlung der Lepra mit chlorsaurem Kali. Bull. méd. 1892. Oct. 10. — 28) Danielssen, D. C., Zur Therapie der Lepra. Ergänzungshefte zum Arch. für Dermat. und Syph. 1. Heft. (Gegen Unna's Proclamation: „Lepra ist heilbar", geht D. mit einer Zusammenstellung bekannter und ganz selbstverständlicher Enttäuschungen vor, in welcher dem Carbol, Hydroxylamin, Europhen, Aristol — implicite auch dem [von Unna angewandten] Chrysarobin, Creosot, Ichthyol, die gebührenden Abfertigungen zu Theil werden. — Von ihm, dem Vielerfahrenen wenigstens werden die Heilillusionen wieder einmal bekämpft; er behandelte — vgl. Unna's „Methode" — 13 Aussätzige theils mit Chrysarobin, Pyrogallussäure und Salicylsäure äusserlich, theils mit Ichthyol innerlich, sah Schwankungen, die von Unkritischen schnellbereit als Heilungen gedeutet werden, wie sie bei sämmtlichen Behandlungen — auch ohne dieselben vorkommen, dann aber keinen bleibenden Nutzen.) — 29) Hammer, Fr., Ueber Lepra. Württemb. Corr.-Bl. LXIII. No. 20. (Stark ist in dem sonst nichts Neues bietenden Vortrage die Behauptung — H. nennt sogar einen Autor dafür —: in Japan würde der Aussatz durch Moxen, 200—1000 Moxen, 100 Tage lang, täglich! geheilt.)

Wie bereis vorher Rosenthal, so lenkte Pindikowski (1) die amtliche Aufmerksamkeit auf die Gegend um Memel im Umkreise von cm. 15 km und die Stadt selbst in dem Sinne, dass hier ein endemischer Aussatzherd vorhanden sei. Er sprach sich gegen die Entstehung durch Import aus Russland und im Sinne strenger Isolirungsmaassregeln aus. Die Ziffern wurden auf 9 noch lebende und 4 kürzlich verstorbene, als leprös anzusprechende Personen angegeben (darunter 6 in der nämlichen Familie befallene).

Im Kreise Memel leben, amtlichen Ermittelungen zufolge (2) gegenwärtig 10 Leprakranke. 8 Aussätzige sind daselbst seit dem Jahre 1877 verstorben. 5 von diesen 18 Kranken, deren 9 weiblichen Geschlechts sind, gehören der Bevölkerung in den Vororten der Stadt Memel an, die übrigen 13 Erkrankungen entfallen auf verschiedene Gegenden des Kreises; 6 Fälle sind vereinzelt geblieben, die anderen 12 vertheilen sich auf 5 Familien und zwar sind in einer derselben 4, in den übrigen je 2 Mitglieder erkrankt. Dem Lebensalter nach am frühesten entstand die Krankeit bei einem Mädchen von 10 Jahren, am spätesten bei einem Greise von 76 Jahren. Von den Verstorbenen hatten 2 je 8, die übrigen bezw. 13, 10, 9, 7 und 1 Jahr an der Krankheit gelitten, in einem Falle blieb die Krankheitsdauer unermittelt. Die erste sicher festgestellte Erkrankung reicht ihrem Beginne nach bis in das Jahr 1874 zurück: — Niemand von den Kranken hat an Tuberculose oder Syphilis gelitten. Die Heimath hatte von den Erkrankten nur eine Person, ein in einem

Grenzgebiet Russlands beschäftigt gewesener Arbeiter, vorübergehend verlassen; nach den Angaben der russischen Aerzte soll aber bis auf 20 Meilen in's Land hinein die Lepra dort nicht vorkommen. — Aus anderen Kreisen des Regierungsbezirks Königsberg sind Beobachtungen über das Auftreten der Lepra nicht bekannt geworden.

Leloir nimmt die Frage, inwieweit der Aussatz als persistirend in Frankreich angenommen werden muss, als eine sehr actuelle und wichtige Frage seinerseits auf (4). Er greift auf den bemerkenswerthen Fall einer „Affection cutanée d'origine cutanée" zurück, welchen er 1881 in seinem entsprechend betitelten Buch publicirte und erinnert daran, dass der ausgezeichnete Leprakenner Ponoet (Cluny) diesen Fall als „Lèpre lazarine" anzusprechen keinen Anstand nahm. Später fand er eine besondere Gelegenheit, sich über zwei in Lille beobachtete Krankheitsfälle mit einer ähnlichen Diagnose zu äussern. Es fanden sich in der zweiten Hälfte der 80er Jahre weitere Fälle von „Trophonévroses léproïdes" dazu, die nun auch auf Leprabacillen mit dem Erfolge untersucht wurden, dass der Verdacht nur bestätigt wurde. Die Kranken stammten aus Paris, aus dem Departement Nord, aus Flandern, Artois, der Bretagne. Leloir resumirt sich in folgender vorsichtiger Fassung. Wie er schon 1885 und Zambaco 1892 darauf hingewiesen habe, existiren in Frankreich — und zwar in den namhaft gemachten Localitäten — Hautkranke mit nicht benannten Affectionen, die in hohem Grade an Aussatz erinnern. Ebenfalls mit Zambaco theilt er die Meinung, wie 1885 so in der Gegenwart, dass man sich diese Fälle als hinterbliebene Spuren, als Degenerationsformen des alten Aussatzes vorstellen könne, der seinerzeit ganz Frankreich wie ganz Europa beherrschte. Bei dem beruhigenden, ja verführerischen Wesen, das dieser Hypothese innewohne, bedürfe letztere doch noch der echt wissenschaftlichen Beweise, an deren Herstellung von klinischer, pathologisch-anatomischer und bacteriologischer Seite gleichmässig zu arbeiten sei.

Wie Dehio (5) berichtete, soll die Thätigkeit der „Gesellschaft zur Bekämpfung der Lepra" auch auf Esthland ausgedehnt werden, da auch dort, ebenso wie in Livland die Krankheit recht verbreitet sei. Ueber die drei bestehenden Leproserien und die (wirkungslosen) Tuberculininjectionen verbreitet sich des weiteren das Referat. In der Discussion äusserte Petersen: Mit Errichtung von nunmehr drei Leproserien in kurzer Zeit sind wir in der Leprafrage einen wichtigen Schritt vorwärts gegangen. Nun giebt es aber noch einen Punkt, der ganz besondere Beachtung verdient: um einen Feind zu bekämpfen, muss man seine Zahl kennen und daher erscheint es sehr wichtig, zur Herstellung eines Registers sämmtlicher Leprösen zu schreiten. Dann kann man erst sehen, ob in Folge der Isolirung der Patienten eine Abnahme der Zahl der Leprösen eintritt oder nicht.

Truhart: Im Verwaltungsrath der Gesellschaft zur Bekämpfung der Lepra ist die Gründung eines Centralbureaus für die Statistik der Lepra proponirt worden und zwar sollten jährlich Zählkarten umhergesandt werden. Dass von Seiten des Aerzteveins ausserdem noch eine Sammelforschung angeregt werde, ist nicht angezeigt, da die Gesellschaft zur Bekämpfung der Lepra das natürliche Centrum bilde. — Die Statistik den Aerzten der Leproserien zu überlassen, erscheint nicht angemessen, da das ärztliche Personal derselben wechselt. — Zur Zwangsisolirung der Leprösen kann Redner noch hinzufügen, dass diese Frage in dem Medicinal-Departement eingehend discutirt worden ist. Der Medicinalrath hat aber sein Votum dahin abgegeben, dass, da die Statistik der Lepra noch keinen epidemischen Character derselben nachgewiesen habe, der Erlass eines extraordinären Gesetzes zunächst inopportun sei; die Polizeibehörden haben aber jederzeit in Grundlage des Gesetzes das Recht, die zwangsweise Internirung infectiöser Kranken durchzuführen. Die Frage der zwangsweisen Besteuerung der Gemeinden resp. Heranziehung der Landeskasse kann vor Regelung der Prästandenordnung nicht erledigt werden.

Durch drei Jahre hindurch mit allem Eifer fortgesetzte Ermittelungen lieferten der Aussatzcommission für Indien das Material, auf Grund dessen sie ihren zusammenfassenden Bericht (7) erstattet hat, der einen dicken Band bildet. Die Commission hat sich der Ueberzeugung, dass die Lepra in einer intensiven Zunahme begriffen sei, wie diese von vielen Seiten behauptet worden ist, nicht anschliessen können: es sei im letzten Decennium dort vielmehr eine unleugbare Abnahme zu constatiren. — Vernichtend fällt das Urtheil über die Erblichheit als ätiologisches Moment in der Lepraverbreitung aus. Ein gleiches ist mit der Fischnahrungshypothese der Fall. Fast mit Stimmeneinheit entschied sich die Commission dahin, dass der Aussatz an das Eindringen von Microben geknüpft sei, dass man ihn unter die infectiösen nicht allein, sondern auch unter die contagiösen Krankheiten einreihen müsse, dass indess die Einwirkung der Contagion sowie ihr Mechanismus noch viel Unklares darbieten. Dieser etwas gewundene Satz lautet: „Es liegt keine genügende Begründung vor, durch die man den Aussatz als eine in Folge von Contagion erzeugte und verbreitete Krankheit hinstellen könnte. Bei gewöhnlichem menschlichem Fortpflanzungmaterial verhalte sich der Grad der Ansteckungsfähigkeit so geringfügig, dass man ihn ganz negligiren könne und dass Eheverbote auf ihn durchaus nicht zu gründen wären." Endemisch sei die Krankheit indess zweifellos. Hinsichtlich der Gestalt des Virus liege es nahe, an Sporen zu denken, deren Fortentwickelung an für sie opportunen Herden sich wohl unablässig erneuere. Als günstige Momente für die Fortentwickelung des Aussatzes in bereits von ihm ergriffenen Orten werden Armuth, widrige sanitäre Verhältnisse, Uebervölkerung, auch ungesundes (feuchtes) Clima aufgeführt. „Die Leprose stellt eine Erkrankung sui generis dar und kann nicht als eine Form der Syphilis oder Tuberculose betrachtet werden, sondern sie weist auffallende ätiologische Analogien mit letzterer auf." — Die Leprose wird nicht durch hereditäre Diathese übertragen und demzufolge sowie infolge eines gewissen Grades von Sterilität bei leprotischen Frauen besteht eine natür-

liche Disposition zum Aussterben. — Obgleich vom Standpunkte einer wissenschaftlichen Classificirung der Krankheiten die Lepra als contagiös und einimpfbar betrachtet werden muss, so verhält sich trotzdem die Verbreitung der letzteren sehr geringfügig. — Leprose wird nicht direct durch den Genuss irgend einer besonderen Nahrungssubstanz, durch irgendwelche eigenthümliche climatische oder tellurische Einflüsse, auch nicht durch gesundheitswidrige Umgebungen erzeugt; ebenso befällt sie unterschiedslos Volksrassen und Volksclassen. — Sie wird mittelbar beeinflusst durch gesundheitsschädliche Verhältnisse, z.B. Armuth, schlechte Nahrung oder mangelhafte Ventilation und Leitungen, da diese durch Einleitung einer Prädisposion die Empfänglichkeit für die Krankheit steigern. — In der bei weitem grösseren Anzahl von Fällen entwickelt sich die leprotische Erkrankung de novo (Flügge'sche Theorie), d. h. aus einem Confluens mehrerer ursächlicher Momente, deren Beziehung zu einander noch nicht vollständig bekannt ist.

In einem Reisebericht, der über die am meisten von der Lepra ergriffenen indischen Ortschaften Auskunft giebt, bemängelt Baily (11), dass von sämmtlichen Kranken dieser Art in diesem Lande in Asylen oder Privatanstalten nur 500 untergebracht sind, während nach dem neuen Census die Zahl der Leprabevölkerung in Britisch Indien sich auf ca. 100000 belaufen soll. Die Mission B.'s (unter dem Protectorat der Vicekönigin) hatte zum Zweck, das Schicksal dieser elenden Bevölkerung zu mildern und zu bessern, und thatsächlich ist es ihm auch binnen kurzer Zeit gelungen, 10 Heimstätten für Erwachsene und mehrere Asyle für deren nicht inficirte Kinder zu errichten. Auch hofft er, noch mehrere Anstalten in neuen Centren baldigst aufzurichten. Solche Liebeswerke verdienten kräftiger unterstützt zu werden, als es bis jetzt geschieht. Die Erfahrung hat ergeben, dass die Leprakranken zum freiwilligen Eintritt in solche Anstalten überredet werden können und deshalb müssten immer mehr der letzteren in das Leben treten. Aus statistischen Berichten geht deutlich hervor, dass die Lepra in Britisch Indien nicht im Zunehmen ist, wie einmal angenommen wurde. Eine Nothwendigkeit, derartige Kranke von der menschlichen Gesellschaft durch Zwangsmaassregeln auszuschliessen, liege nicht vor, dagegen sei eine Vermehrung von Heimstätten und Asylen aus socialen und ethischen Motiven wünschenswerth. Die kaiserliche Regierung kann hier aus verschiedenen Ursachen keine bedeutende materielle Unterstützung schaffen und deshalb müssen öffentliche oder private Unterstützungen solcher philanthropischer Gesellschaften, wie die erwähnte Mission für die Leprotischen in Indien, mit Ernst und Eifer für diese eintreten.

In der Arbeit von Münch (15) bilden, entsprechend der gewählten historischen Aufgabe: die ältesten Spuren des Aussatzes aufzufinden, hauptsächlich das Capitel XIII des 3. Buches Mose (Levit.) und die über dasselbe abgegebenen Erklärungen der Commentatoren, den Inhalt der analytischen Untersuchungen des Autors, die sich zunächst auf die Erläuterungen der medicinischen Anschauungen erstrecken und Verf. zu dem Ergebniss gelangen lassen, dass die biblische Zaraath mit Aussatz nicht identisch sei. Anlässlich seiner Lepra-Untersuchungen konnte Verf. in Turkestan zwei von einander den Erscheinungen wie auch dem Verlaufe nach differente, auch von den Eingeborenen verschieden bezeichnete Krankheiten finden, deren eine „Machau“ (von einigen Eigenthümlichkeiten, namentlich der relativen Häufigkeit von primären Nervenformen abgesehen) unserem gewöhnlichen Aussatze entspricht, während die andere als Pjess'j bezeichnete, identisch ist mit jener früher wenig beachteten Form von Vitiligo, auf welche erst durch Bärensprung und Simon die Aufmerksamkeit der Dermatologen hingelenkt wurde. In dieser turkestanischen Pjess'jkrankheit erblickt Verf. alle Zeichen, die als der biblischen Krankheit eigen angegeben werden und betrachtet, indem er die in Capitel XIII des 3. Buches Mose gegebene Gesetzordnung bezüglich der Zaraath als die allerfrüheste classische Schilderung der Pjess'jkrankheit bezeichnet, die Zaraath, mit der turkestanischen Pjess'j (also auch mit der Vitiligo) in medicinischer wie legaler Beziehung, als vollständig identisch.

An die Analyse der medicinischen Anschauungen schliesst sich die philologische Deutung der Definitionen und Erläuterungen der Termini des Capitel XIII an, wobei sich Verf. nur der Uebersetzung der Septuaginta und der Mischna als solcher Quellen bedient, welche ihre Definitionen und Erläuterungen unmittelbar aus der Zeitepoche erhalten hatten, zu der das interessirende Leiden gehört. Auch diese mit der vollendeten Fertigkeit eines Philologen vom Fache redigirte kritische Würdigung der Termini führen Verf. zur Ueberzeugung, dass zwischen der biblischen Zaraath und der eigentlichen Lepra des Mittelalters und unserer Tage unterschieden werden muss.

Die von Virchow für die Beantwortung der Frage, ob nicht eine gewisse Reihe der beim Aussatz zu beobachtenden tuberösen Erkrankungen der Lungen, Leber, des Bauchfelles als wahre Tuberkel zu betrachten seien — für die betr. macroscopische und microscopische Untersuchung aufgestellten Criterien konnten durch bacterioscopische Hülfsmittel neuerdings wesentlich verschärft werden. Von letzteren Gebrauch machend, schritt Philippson (16) zur Untersuchung einiger im gedachten Sinne zweifelhafter Leprafälle vor und untersuchte systematisch mit dem Microscop alle in Betracht kommenden Organe. Folgendes war das Ergebniss der Betheiligung derselben am leprösen resp. am tuberculösen Process. Es erwiesen sich als leprös: die äussere Haut, die Axillar- und Inguinaldrüsen, die Cornea, der weiche Gaumen, die Epiglottis, der Larynx, die hintere Rachenwand, das Knochenmark, der Nervus cubitalis; — als tuberculös: die trachealen Lymphdrüsen, die Lungen und Bronchialdrüsen, ein Ulcus des Mastdarms, ein solitärer Tuberkel des Grosshirns; — als von beiden Processen frei und normal: die Trachealschleimhaut unterhalb des Larynx; — dagegen als sowohl vom leprösen wie vom tuberculösen Process ergriffen: die Tonsillen, die Milz, die Mesen-

terialdrüsen. Die zweckentsprechenden Färbungs- und Doppelfärbungsmethoden wurden herangezogen, um die Differentialdiagnose zwischen Lepra- und Tuberkelbacillen überall zu vervollständigen.

Beaven Rake (17) unterwirft in einem neuen zusammenfassenden Artikel die Frage nach der Uebertragbarkeit des Aussatzes einer Revision. Er untersucht sie von 6 Gesichtspunkten aus; den Beweisen, die von bacteriologischer Seite zu erbringen wären, — den Inoculationsversuchen an Thieren, — den Inoculationsversuchen an Menschen, — den zufälligen Uebertragungen bei der Impfung, — der practischen Erfahrung, — dem angeblichen stärkeren Ansteigen der Lepra. Seine Schlusssätze sind folgende: Zurückzuführen ist der Aussatz wahrscheinlich auf einen Bacillus, und theoretisch wird man dessen Inoculationsfähigkeit nicht abstreiten können. Jedoch ist eine experimentelle Inoculation der Lepra an Thieren oder Menschen niemals zweifelsfrei zu Stande gebracht worden. — Auch dass Impfung Lepra-Uebertragung zur Folge gehabt hat, ist nie wirklich bewiesen worden. — Es kann, wenn practische Erfahrungen auf eine mögliche Uebertragung der Krankheit von einer Person auf die andere hinweisen, ein jeder derartige Vorgang nur als eine extreme, unter ganz exceptionellen Bedingungen vorkommende Seltenheit bezeichnet werden. — In manchen Gegenden mit sehr strenger Segregation ist der Aussatz angewachsen; in anderen, wo nie eine Isolirung der Kranken versucht wurde, hat er sich vermindert. Neuerdings hat eine Einwanderung Aussätziger nirgends eine namhafte Ausbreitung der Folge gehabt. — Für practische Zwecke ist sie weniger drohend als Tuberculose und benöthigt auch keine strengeren Vorsichtsmassnahmen als diese.

Eine Arbeit von Joelsohn (19) vertritt hinsichtlich der Gefässerkrankungen bei Aussatz folgende Anschauungen: Das gesammte Gefässsystem erleidet bei der Lepra keine typischen Veränderungen, wohl aber giebt es eine specifisch-lepröse Erkrankung derjenigen Gefässabschnitte, welche in räumlicher Beziehung zur Localisation der leprösen Neubildung stehen. Die Periphlebitis leprosa ist bei leprös erkrankter Cutis und Unterhautzellgewebe eine constante Erscheinung an den subcutanen Venen. Die Media erkrankt secundär durch Einwanderung des leprösen Gewebes aus der Adventitia. Ihre Erkrankung äussert sich in lepröser Infiltration der Zwischenräume und Atrophie mit körnigem Zerfall der Muskelelemente im späteren Stadium. Die Periphlebitis leprosa ist regelmässig begleitet von einer Intimawucherung nicht bacillärer Natur. Die Endophlebitis leprosa setzt sich aus zwei Processen zusammen: einer anfänglichen Wucherung der Intima und einer Einwanderung von leprösem Gewebe aus der Adventitia. In selteneren Fällen tritt Verschluss der erkrankten Venen durch Thrombose ein. Die Periarteriitis leprosa ist wegen des anatomischen Baues der arteriellen Adventitia selten. Die Endarteriitis leprosa hat dieselbe Entstehungsweise wie die Endophlebitis leprosa. Eine Ablagerung von Bacillen ins Endothel der Gefässe findet häufig statt, es kann sich aber von hier aus kein Leprom in der Intima entwickeln. Die lepröse Erkrankung der Gefässwandungen ist an ihre Vascularisationsverhältnisse gebunden. Das Eindringen von leprösem Gewebe aus der Adventitia in die Intima ist als Quelle der Autoinfection zu betrachten. Die Folge der hochgradigen Verengerungen der Hautgefässe ist Cyanose und hyperplastische Verdickung der Extremitäten. Die bei schwacher Vergrösserung als rosafarbige Inseln bemerkbaren Stellen erweisen sich jetzt als Herde von Stäbchen. Die Zupfpräparate fügen zu dem eben beschriebenen Bilde nichts hinzu. Bei der Untersuchung der Präparate in Oelimmersion (Zeiss $^1/_{12}$, Ocular 3) sieht man, dass die Leprastäbchen sich innerhalb der Zellen des interstitiellen Bindegewebes, frei zwischen den eingewanderten Zellen, endlich in den lymphoiden Elementen der erweiterten Lymphgefässe und theilweise im Endothel der Blutgefässe befinden. Bisweilen scheint es, als ob die Stäbchen in der Muskelsubstanz selbst nisten, doch bei genauerer Betrachtung erweist es sich, dass sie nur in dem die Muskelfasern umgebenden Gewebe eingelagert sind. So bedeutend die Anhäufung der Stäbchen im Muskelbündel auch sein mag, sieht man doch keines im Querschnitt einer Muskelfaser. Ferner sind Querschnitte in der Hinsicht wichtig, dass man an ihnen leicht die verschiedenen Grade von Atrophie der Muskelfasern verfolgen kann. An einem und demselben Schnitte sieht man, wie die Muskelfasern mit zunehmender Wucherung des Bindegewebes immer dünner und dünner werden, endlich ganz verschwinden und durch Bindegewebe ersetzt werden. Auch in den Sehnen stösst man auf bedeutende Mengen interstitiellen Bindegewebes, durchsetzt von kleinen runden Elementen, welche eine grosse Menge von Leprastäbchen enthalten. Doch ist dasselbe hier bedeutend geringer entwickelt und umgiebt nicht primäre Sehnenbündelchen, sondern bereits ganze Sehnenbündel. Freilich trifft man hier keine Atrophie der Sehnenfasern an. Dafür ist hier eine andere Erscheinung interessant: nämlich Anwesenheit der Leprastäbchen in den Kernen der Sehnenzellen, welche theils vacuolisirt, theils nicht vacuolisirt sind.

Soweit die Augen bei Localisation des Aussatzprocesses in Betracht kommen, erkranken nach Hulanicki (20) die Lider am häufigsten. Den Kranken erscheint die beginnende Affection deshalb nur selten wichtig, weil selbst ausgeprägte Infiltrationen der Haut sich so umfangreich entwickeln, dass sie die freie Beweglichkeit hindern. Wenn, wie es in Ausnahmefällen vorkommt, die Knoteninfiltration der Lider exulcerirt, so führt der Heilungsprocess zur Vernarbung; Ectropium, Entropium, Blepharophimosis, Trichiasis, Distichiasis sind die selbstverständlichen Folgen. Im Nerven- und Muskelapparat ist als Folge des Aussatzprocesses die Paralyse des M. orbicularis (Thränenträufeln, vollständiges Ectropium des unteren Lides, Atrophie des genannten Muskels und des Tarsus) in erster Linie zu nennen. Schon wegen ihrer Seltenheit sind dagegen die Conjunctival - Affectionen als zurücktretende zu nennen (Episclerale Infiltrate). An der Hornhaut werden von allen Autoren die glatte oder flache Trübung

vom knotenförmigen Infiltrat unterschieden; das Leucoma totale ist der regelrechte Ausgang der ersteren an sich weit häufigeren Erkrankungsform. Denn als „Knoten der Hornhaut“ hat man viel zu oft die Veränderungen der primären episcleralen Infiltrationen beschrieben. Jedenfalls resorbirt sich der wirkliche Hornhaut-Tuberkel nur in extrem seltenen Fällen, — meistens geht auch er in Leucom aus. Die Erkrankungen der Regenbogenhaut kommen überwiegend in Form abgelaufener oder acuter Iritiden zur Beobachtung. Das Corpus ciliare participirt indessen oft. Uebergriffe auf die benachbarten Netzhaut-Provinzen per continuitatem sind häufig. Lepröse Augenmuskellähmungen sind selten.

Bei seinen Untersuchungen über Veränderungen der Muskeln und Sehnen beim Aussatz fand Wnukow (21) die Muskelfasern durch das interstitielle Bindegewebe mehr oder weniger auseinander gedrängt; letzteres ist mit runden indifferenten Zellen durchsetzt. Die Querstreifung der Muskelfasern ist zu sehen. Im intramusculären Bindegewebe bemerkt man an einigen Stellen in bedeutendem Umfange eine Menge körniger, rosafarbiger Inseln. Doch trifft man auch Muskelbündel mit bedeutender Menge von Bindegewebe, aber ohne solche Inseln in demselben an. Endlich kommen auch Muskelbündel ohne jegliche pathologisch-anatomische Veränderung vor. Bei stärkerer Vergrösserung (Hartnack, Linse 7, Ocular 3) tritt die Querstreifung der Muskelfasern sehr scharf hervor. Die Muskelfasern sind durchaus nicht überall gleich dick. Da, wo zwischen ihnen eine starke Entwickelung des Bindegewebes bemerkbar ist, sind sie von letzterem eingezwängt und bedeutend dünner. Wird das Bindegewebe dünner, so nimmt die Dicke der Muskelfasern zu. Derartige Schwankungen des Umfanges kann man an einer und derselben Muskelfaser einige Male beobachten. Bei sehr starker Einengung büsst die Muskelfaser ihre Querstreifung ein und verschwindet ganz. Was die Muskelkerne anbetrifft, so habe ich nirgends eine Vermehrung derselben wahrnehmen können. Das intramusculäre Bindegewebe ist mit farblosen einkernigen Körperchen dicht erfüllt, die Wände der Blutgefässe sind verdickt und von lymphoiden Elementen durchsetzt. Das Endothel hat sich ein wenig verdickt. Lymphgefässe konnten auf weite Strecken zwischen den Muskelfasern verfolgt werden. Sie sind erweitert und mit lymphoiden Elementen, welche eine grosse Anzahl von Leprabacillen enthalten, überfüllt.

3. Beriberi und Kakke.

1) Bentley, A. J. M., Beri-Beri: its etiology, symptoms, treatment and pathologie. 8. London. — 2) Ashmead, Albert S., Investigation of the outbreak or beri-beri on board the bark „Pax“ from Ceylon with a cargo of graphite. Med. News. Aug. 12. (Von einer ausschliesslich europäischen Bemannung erkrankten der Capitän und 10 Mann auf der 136tägigen Fahrt unter Beriberi-Symptomen. Vf. beschreibt die Art, wie sich aus den Graphitkisten die Kohlensäure frei gemacht hatte und bringt eine Reihe von Details bei, welche ihn darauf führten, in den Erkrankungen Fälle endemischer Anämie, analog dem Beriberi, zu sehen und diesen als Kohlensäurevergiftung anzusprechen.) — 3) Glogner, Max, Die Stellung der Beriberi unter den Infectionskrankheiten. Virch. Arch. Bd. CXXII. Heft 1. („Wenn man diese grosse und auffallende Uebereinstimmung der Beriberi mit den Malariaerkrankungen auf klinischem, epidemiologischem und therapeutischem Gebiet in Betracht zieht, so liegt der Schluss nahe, dass die Krankheitsursache ebenfalls Aehnlichkeit besitzen dürfte, d. h. dass die Beriberi keine Bacterienerkrankung, sondern eine Protozoenkrankheit ist“ [S. 57, wörtlich].) — 4) Musso, Jcs. et J. B. Morelli, Sur le microbe du Beriberi. Travail du laboratoire de bactériologie de la faculté de médecine de Montévideo. Gaz. méd. de Paris. 1893. No. 3. — 5) Zwaardemaker en Kraft, Over de Reconvalescentie van Beriberi. Weekbl. van het Nederl. Tidjschr. voor Geneesk. 14. October. — 6) Simon, Max F., The causes of death in Beriberi. Lancet. March 4. (Hydropericardium, Herzparalyse, wie schon so oft beschrieben. Wie alle anderen Mittel, erwies sich auch das vom Verf. probirte Nitroglycerin als nutzlos.) — 7) Snethlage, R. A. J., Jets over diuretine by Beriberi. Nederl. Tijdschr. Deel XXXII. Aflev. 6. (In vier Fällen unzweifelhafter Misserfolg, in einem zweifelhafter Erfolg.)

Drei Kranke aus Montevideo und 8 aus Rio de Janeiro lieferten Musso und Morelli (4) das Blut zu ihren bacteriologischen Untersuchungen. Der von ihnen rein gezüchtete Microbe fand sich ausserdem bei zwei Kranken von Ile de Flores und zwei dort zur Autopsie gekommenen Beriberi-Leidenden wieder. Die Dimensionen des Microben variiren zwischen 0,8 und 2,40 Micren; er soll gleich befähigt sein, sich zur Diplococcen-, Tetraëder-, Staphylococcen-Gestalt und auch ganz unregelmässig anzuordnen. Er färbt sich auf Ziehl'sche, Gram'sche und Weigert'sche Methode. In Löffler'scher Bouillon gezüchtet wächst er im Zeitraum von 48 Stunden, bei einem Wärme-Optimum von 22° zu runden, gelblichen Colonien von körnigem Ansehen aus und zeigt einen etwas abstehenden Saum. Stichculturen in Gelatine verflüssigen die letztere von der Oberfläche aus. Die Verflüssigung greift sehr schnell auf einen grossen Umfang über. Weitere Wachsthums-Eigenheiten müssen im Detail studirt werden, — um so mehr, als es späteren Untersuchungen vorbehalten bleibt, zu entscheiden, ob wirklich (wie die Verff. andeuten) der Microbe „deux types“ und noch einige „types intermédiaires“ aufweist, was bekanntlich für die Frage der Reinzüchtung das Urtheil zu suspendiren zwingt. Doch zeigen sich die Vff. schon jetzt bereit, ihren Fund mit den gleichsinnigen Entdeckungen von Lacerda, Ogata und Eijkman zu identificiren — auch die fraglichen Microorganismen als Ursache des Beriberi anzusprechen. Acht Uebertragungen des Microben auf Kaninchen (2 überlebten die Infection mehr als 100 Tage) und fünf auf Meerschweinchen (1 nach 80, 2 nach 83 und 84 Tagen noch lebend) werden zur Stützung des vermutheten Zusammenhanges mitgetheilt.

Zumeist auf die Pekelharing-Winkler'schen Darstellungen zurückgreifend, haben Zwaardemaker und Kraft (5) in verdienstvoller Weise die näheren Modificationen geschildert, unter denen die bei chronischen Beriberi-Fällen sich ausbildenden Zerrüttungen ihren allmäligen Rückgang erfahren.

Mit Recht finden sie dieses Bild sehr eintönig. Die Langsamkeit, mit welcher die functionsunfähigen Muskeln ihre Kraft wiedergewinnen, die Haut wieder zum normalen Colorit zurückkehrt, — die Unterbrechungen, mit denen die sonstigen, als trophische bezeichneten Störungen zögernd verschwinden, fordern die Geduld des beobachtenden Arztes in ungewöhnlichem Maasse heraus. Bei der Schilderung der Einzelbeobachtungen ist das Eingehen auf die electrische Reizbarkeit bei Muskeln und Nerven naheliegend. Eine tabellarische Uebersicht gewährt Einblicke in die hierüber gewonnenen Erfahrungen, die sich auch auf die so augenfälligen Veränderungen am N. vagus erstreckten. Der zweite Hauptabschnitt der Reconvalescenz-Erscheinungen bezieht sich naturgemäss auf die am Herzen und den Gefässen zu constatirenden Veränderungen. — Ein dritter ist der Differential-Diagnose der perineuritischen Erscheinungen der Beriberi gegenüber den auf Alcohol-, Opium- und Malaria-Diathese beruhenden Symptomen-Complexen gewidmet.

4. Pellagra.

1) Tuczek, Fr., Klinische und anatomische Studien über die Pellagra. Berlin. — 2) Carraroli, Arturo, Le forme cliniche della pellagra. La Riforma med. No. 59, 60 ff. (Verdauungsphysiologische Studien an Pellagrösen mit der Tendenz, die mehr oder minder grosse Analogie des Pellagra-Processes mit dem Hergange chronischer Vergiftungen aufzudecken resp. in Abrede zu stellen.) — 3) Agostini, Cesare, Ueber den Chemismus der Verdauung bei den pellagrösen Geisteskranken. Prag. Woch. XVIII. Jahrg. No. 32. — 4) Gasparini, E., Pellagra e industrialismo. Nach Beobachtungen im Hospital in Gazzariga. Gazz. med. Lombarda. No. 4. (Die vorwiegende Betheiligung der ackerbautreibenden Bevölkerung an der Morbidität und Mortalität der Pellagra scheint statistisch erwiesen.)

In dem überschriftlich namhaft gemachten monographischen Werk veranstaltet Tuczek (1) eine übersichtliche Darstellung seiner früheren Pellagra-Arbeiten. (Vgl. besonders J.-Bericht über 1888. I. S. 345.) Die Einleitung geht der Geschichte der Krankheit nach, ein erster Abschnitt spricht sich über Verbreitung, Symptomatik, Verlauf, pathologische Anatomie Ursachen, Pathogenese der Pellagra aus; auf S. 25 beginnt T. mit der Mittheilung seiner eigenen autoptischen Erfahrungen, die sich auf die Irrenabtheilung des Ospedale maggiore in Mailand, auf das Manicomio provinciale in Montebello, das Ospedale civile in Varese, das Manicomio in Voghera, das Ospedale maggiore in Brescia, das Manicomio in Bergamo, das Manicomio und Ospedale civile in Cremona, das Ospedale civile in Mantova; das Manicomio in Reggio (Emilia), das Manicomio in Bologna wie in Imola; das Ospedale civile in Verona sowohl wie in Venetia, in letzterer Stadt auch auf das Manicomio S. Clemente und das Manicomio S. Servolo, — ferner auf das Pellagrosajo in Mogliano und Ospedale civile in Treviso beziehen. Auch im Manicomio zu Ferrara und in der Irrenabtheilung des Osp. civile zu Padova machte T. noch weitere Pellagra-Studien. Die Zahl der von ihm untersuchten Fälle ist begreiflicherweise sehr viel grösser, als irgend ein anderer deutscher Forscher sie gesehen hat. — An einzelnen, dafür besonders brauchbaren Fällen finden sich T.'s über die Betheiligung des Rückenmarks gewonnene Anschauungen neu erörtert und vertieft, im Anschluss daran auch die Stellung der pellagrösen Veränderungen zu anderen Rückenmarkskrankheiten erörtert. Eine Verbreitungskarte und 9 anderweitige Tafeln sind beigefügt.

Der Verdauungschemismus der Pellagrösen, welchen Agostini (3) untersuchte, zeigt einen beträchtlichen Grad von Hypopepsie, von Hypochloridrie, der Magen dieser Kranken einen catarrhalischen Zustand seiner Schleimhaut, eine Abschwächung seines motorischen Vermögens, seiner Innervation. — Der Magensaft dieser Kranken besitzt schwachsaure Reaction; er reagirt selten auf das Congo-Papier und auf die Flüssigkeit von Günzburg. Die Totalacidität wechselt von 0,10 bis 2,20, im Mittel beträgt sie 0,82 p. M. Die freie Salzsäure schwankt zwischen 0—0,71, im Mittel beträgt sie 0,16 p. M.; sie fehlte gänzlich bei 50 pCt. der gemachten Untersuchungen und zwar stets in den Fällen von pellagröser Diarrhoe und Cachexie. Die Menge der organischen Chlorverbindungen wechselt zwischen 0,26 bis 1,17, das Mittel beträgt 0,58 p. M. Die Menge der fixen Chlorüre wechselt zwischen 0,44 bis 2,17, das Mittel beträgt 1,48 p. M. Die Gesammtchlormenge schwankt zwischen 1,90 und 3, im Mittel beträgt sie 2,36 p M. Der Werth der a-Quotienten schwankt zwischen 0,90 und 3,90. Im Mittel beträgt er 1,60. Die Magenverdauung vollzieht sich daher langsam und in ungenügender Weise, wie dies die Anwesenheit oder das geringe Verhältniss der freien Salzsäure, die spärliche Menge der Peptone und der organischen Chlorverbindung zeigt, und in abnormer Weise, wie dies die Anwesenheit des Schleimes und die Production organischer Säuren, insbesondere der Milchsäure beweist. — Die geringe Menge der freien Salz- und organischen Saure, wie man sie insbesondere während der Perioden der Diarrhoe und Cachexie antrifft, würde gegen eine eiweissreiche Diät sprechen. — Die Magenausspülung mit Salzwasser, die Verabreichung von Salzsäure nach den Mahlzeiten, tragen zur Verbesserung der Bedingungen des Magenchemismus und daher der Verdauungsfunctionen der Pellagrösen bei. — Die Analyse des Magensaftes dieser Kranken kann in zweifelhaften Fällen der Diagnose dieser Krankheit zu Hülfe kommen, und weist in den einzelnen Fällen den zur Verbesserung einer schweren Manifestation der Pellagra, oder gastroenterischen Störungen, einzuschlagenden Weg.

5. Psilosis.

Thin, Geo., On the symptoms and pathology of psilosis (Linguae et intestini) Med. chir. Transact. 1892. Vol. 57.

Unter Beifügung zweier vortrefflicher Farbendrucke mit den Bildern an Psilosis erkrankter Zungen bringt Thin Beschreibungen typischer Fälle der Krankheit und geht insbesondere auf eine Analyse der aufgenommenen Milch im Vergleich zu den Endproducten des

Stoffwechsels bei Psilosis näher ein. Der chronische, über Jahre ausgedehnte Verlauf der Krankheit nöthigte stets dazu, die absolute Milchdiät abzubrechen und sie durch gemischte Diät (blande Diät) zu ersetzen. Auch bei dieser erhielt sich die auffällige Hellfärbung der Fäces, welche folglich mit Unrecht auf die Milchdiät zurückgeführt wird. Der Vergleich mit anderen Diarrhöeformen, wie sie unter den Tropen so zahlreich beobachtet werden, führte Th. zu dem berechtigten Schluss, dass die hellgelbe Tinction ein Characteristicum der Psilosisdiarrhoe darstellt. Der nächste Gegenstand der Untersuchung musste naturgemäss die Frage sein, ob die verminderte Hydrobilirubinbildung, wie sie aller Wahrscheinlichkeit nach vorliegt, auf eine Leber- oder auf eine Pancreasaffection zurückgeführt werden muss. Th. neigt der Ansicht zu, eine dritte Möglichkeit für die Entstehung der hellgefärbten Excretionen gelten zu lassen, die nämlich, dass der Dünndarmschleim während der Psilosis in einen Zustand übertrete, in welchem er sich mit dem übersäuerten Dünndarminhalt nur ungenügend mischen kann.

6. Milk-Sickness.

Way, J. Howell, The clinical history, nature and treatment of milk sickness. Amer. Journ. Sept.

In den einleitenden Betrachtungen zu seiner Arbeit über die „Milchkrankheit" geht Way von den Unterschieden aus, welche der Symptomencomplex der Krankheit einerseits beim Vieh (Rindern, Pferden, Schafen), — andererseits beim Menschen erkennen lässt. Das für Thiere besonders characteristische, ja namengebende Symptom der „Trembles" (fibrillären Muskelzuckungen) fehlt beim Menschen, öfters aber auch bei anderen Hausthieren und besitzt nur bei den Rindern eine gewisse Constanz. Nahrungsverweigerung und enormer Durst treten bei fast allen befallenen Thieren ein. Jede Anspannung des schlaff und welk erscheinenden inficirten Thieres befördert nur den raschen Verlauf der Krankheit, die unter zunehmender Prostration, Verstopfung, Kühle der Glieder und Somnolenz zum Tode führt. Beim Menschen ist der Ablauf der „Milksickness" mit längeren Prodromen eigner Art (nachmittägiger mässiger Kopfschmerz, Apathie, Abneigung gegen die geringste Beschäftigung) der gewöhnliche. Wasser wird verlangt und getrunken, aber sofort wieder erbrochen. Mit stärkerer Ausprägung der Krankheit macht sich ein widerlich süsser Duft der Exspirationsluft bemerkbar. Uebelkeit und Erbrechen wechseln fortwährend. Das letztere fördert (oft reichliche) Flüssigkeitsmengen von bläulichem Colorit zu Tage. Das Symptom der Verstopfung ist sehr ausgesprochen; die Peristaltik der Därme erscheint vollkommen suspendirt. Bei sehr kurzer reducirt erscheinender Inspiration macht sich eine mit Anstrengung ausgeführte Ausathmung bemerkbar. Ein eigenthümliches Zeichen ist die Schlaffheit der Bauchdecken, die in auffallender Häufigkeit das Durchfühlen der Abdominalaorten-Pulsation gestattet. In den tödtlich endenden Fällen wird bei Zunahme der Indifferenz, des Coma, des Nachlassens der Herzthätigkeit der Verlauf gewissermaassen dem bei Thieren zu beobachtenden analog.

Recht dürftig sind die bisherigen pathologisch-anatomischen Erhebungen ausgefallen, die sich fast ausschliesslich auf einige Thier-Sectionen beschränken. Macroscopisch sind fast nur Congestionszustände des Inhalts der Bauchhöhle zu beobachten; bei jungen Kälbern hat man jeweilig die Meningen congestionirt und etwas Effusionen gefunden. Bei dieser beschränkten Kenntniss ist die Mannigfaltigkeit der über Milk-Sickness aufgestellten Vermuthungen und Hypothesen begreiflich. Mit dem frisch gerodeten Waldboden wird die Infection vielfach in ätiologische Beziehung gesetzt; demnächst auch mit dem Untergrund und seiner geologischen Zusammensetzung. Doch gelang es Way nicht, einen Typus des Bodens ausfindig zu machen, der mit einiger Consequenz zu „Trembles" führt. Ein häufigeres Auftreten der Krankheit im Spätsommer und Frühherbst kann er jedoch den sonstigen Autoren bestätigen, und auch den krankheitsbegünstigenden Einfluss, den man von jeher trockenen Sommern zugeschrieben hat. W. erwähnt auch bacterioscopische Untersuchungen von J. Gardner, welcher ein Bacterium subtilissinum im Blute — aber nur sehr unbestimmt — beschrieben hat. Die Behandlung geschieht in den endemischen Bezirken mehr mit Hülfe des Volksmittels: man giebt, um die Secretionen in Fluss zu bringen, Mercurial-Präparate, auch Bittersalz, Ol. Ricini, auch reichlich Whiskey oder Brandy auf der Höhe, — Chinin, Strychnin und andere „Tonica" in der Reconvalescenz der Krankheit.

7. Tokelau.

(Anonym), Le Tókelau et son parasite. L'Union méd. No. 32.

Ueber die Hautkrankheit Tokelau (der Name hängt bekanntlich mit der kleinen Insel Tokelau im australischen Archipel zusammen) erschien von einem nicht genannten Autor eine Arbeit, welche die etwas räthselhafte Affection vom Standpunkt der Microparasitologie zu ergründen unternimmt. Diejenige bekannte Hautkrankheit, gegenüber welcher man sich bei der Differential-Diagnose ernstlich zu sichern hat, ist lediglich der Herpes circinnatus, dies besonders nachdem der schuppige, runde, in concentrischen Lamellen angeordnete Tokelau-Fleck bereits ein gewisses Alter erreicht hat. Alsdann haben beide die Aehnlichkeit, dass sie auf parasitären Vorgängen beruhen, und dass sie das durchaus identische Fortschreiten in Form von nach aussen sich erweiternden Wellenkreisen zeigen. Die Unterschiede aber zeigen sich: in der niemals spontan eintretenden Heilung, — dem fortschreitenden Umfang nach aussen, ohne Glattwerden im Centrum, — dem Fehlen jeder Blasen- und Nässe-Bildung, — der Abwesenheit jeder Entzündung, — der lamellösen Abschuppung, — der Consumption der Hautschichten, — endlich der Nichtbetheiligung der Haargebilde beim Tokelau; dem Gegentheil all' dieser Erscheinungen beim Herpes circinnatus. Um den Parasiten des Tokelau hat sich Bonnafy verdient gemacht. Die Versuchstechnik

wird beschrieben: der Pilz abgebildet: „Ce sont de filaments portant des ramifications de même calibre, constitués par une série de petits articles courts presque aussi larges que longs. Ces articles se trahissent par des masses de protoplasma qui prennent très fortement les couleurs et présente un contour géométrique, de telle sorte que la projection de ces masses protoplasmiques donne l'apparence d'un carré ou d'un rectangle s'éloignant très peu du carré."

8. Elephantiasis und Chylurie.

1) Collett, J. Wallace, Filaria sanguinis hominis and Chyluria. Lancet. Febr. 4. (Mechanische Erwägungen über den Lymph-Strom und dessen Einfluss auf Entwickelung und Rückbildung der Chylurie.) — 2) Magalhaes, Pedro S. de, A case of congenital elephantiasis of the scalp Communicated by Patrick Manson. Amer. Journ. Fevr. (Bemerkenswerther Fall von Pachydermatocele oder „Lappen-Elephantiasis", betreffend die rechtsseitige Kopfhaut eines 20jährigen Brasilianers, der von seiner Absicht, die Deformität auf chirurgischem Wege beseitigen zu lassen, durch die Aerzte von Rio de Janeiro zurückgebracht wurde.)

9. Mycetoma.

Bocarro, J. E., An analysis of one hundred cases of mycetoma. Lancet. Septr. 30. (Neben einer in vielen Punkten das Interesse beanspruchenden Recapitulation bringt B. einen ätiologischen Beitrag in dem Sinne, dass er eine Verwundung — in der Provinz Sind einen bestimmten Acazien-Dorn — als Vorläufer der Pilz- [Actynomyces-] Invasion für eine unerlässliche Vorbedingung des Mycetoma hält.)

10. Bergfieber.

Work, Hubert, Mountain fever. Med. News. April 8. (Offenbar verschiedene Symptomgruppen an einigen 50 im St. Francis-Hospital zu Colorado-Springs behandelten Fällen.)

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmacologie und Toxicologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Moeller, Jos. (Graz), Lehrbuch der Arzneimittellehre. gr. 8. VIII u. 544 Ss. Wien. — 2) Schmalz, Richard u. Otto Schweissinger (Dresden), Die Arzneimittel in alphabetischer Reihenfolge. 12. II u. 234 Ss. (Als Nachschlagebuch für die wichtigsten pharmacologischen Daten recht empfehlenswerth.) — 3) Giacosa, Piero (Turin), Trattato di Materia medica, Farmacologia e Tossicologia secondo la nuova Farmacopea officiale del Regno d'Italia ad uso degli studenti e dei medici. gr. 8. IX u. 492 pp. Torino. — 4) Yeo, J. Burney, A normal of medical treatment or clinical therapeutics. Vol. I. XIII u. 631 pp. Vol. II. VI u. 741 pp. London. — 5) Shoemaker, John V., A practical treatise on Materia medica and Therapeutics. 2 ed. Revised. Vol. I. 353 pp. II. 680 pp. Philadelphia. — 6) White, E. A. und R. W. Wilcok, Materia medica, Pharmacy, Pharmacology and Therapeutics. 8. 607 pp. 1892. Philadelphia. — 7) Lemoine, G., Manuel de thérapeutique clinique. 16. 420 pp. Paris. — 8) Brunton, Lauder T., Handbuch der allgemeinen Pharmacologie und Therapie. Uebers. nach der 3. Engl. Ausgabe von Jos. Zechmeister. Mit einem Vorwort von Oscar Liebreich. Mit 116 Abbild. gr. 8. Leipzig. — 9) Fischer, Bernhard (Breslau), Die neuen Arzneimittel. Für Apotheker, Aerzte und Drogisten. 5. stark vermehrte Auflage. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. 8. 341 Ss. Berlin. — 10) Kobert, Rudolf, Compendium der Arzneiverordnungslehre. Für Studirende und Aerzte. 2. erweiterte Aufl. 8. XII u. 364 Ss. Mit 121 Abbildgn. Stuttgart. — 11) Formulae magistrales Berolinenses. Mit e. Anhange, enthaltend: 1. Die Handverkaufspreise in den Apotheken. 2. Anleitung zur Kostenersparniss bei dem Verordnen von Arzneien. Herausgegeben von der Armendirection in Berlin. Ausgabe für 1894. Berlin. — 12) Edgrén, J. G. und S. Jolin, Läkemedelns Anwendning och Dosering. Kortfattad Sammenstillning för praktiserende Läkare. 12. II u. 256 Ss. Stockholm. — 13) Pharmacopoea Helvetica. Editio tertia. 8. IX. u. 400 pp. Zürich. (Ist gleichzeitig in deutscher, französischer und italienischer Sprache erschienen.) — 14) Pharmacopoea Danica. Udgiven med Allerhojeste Bemyndigelse. 8. IV u. 401 pp. Kopenhagen. — 15) The Pharmacopoeia of the United States of America. Seventh decennial Revision. 1890. By authority of the National Convention for revising the Pharmacopoeia held at Washington. A. D. 1890. Official after. Jan. 4. 1894. Published by the Committee of Revision. 8. Washington. — 16) Stark, A. Campbell, Practical Pharmacy for Medical Students. 8. 205 pp. London. — 17) Schmidt (Beerfelden) und Stöcker (Tauberbischofsheim), Die Arzneimittel der Apotheken, alte wie neue und neueste, ihre Beschaffenheit, Dosirung und Anwendung für den practischen Gebrauch des Receptes, sowie zum Studium der angehenden Gehülfen. 8. 127 Ss. Stuttgart. — 18) Stirling, A table of organic Materia medica, an abbreviated description of the animal and vegetable substances of the British Pharmacopoeia 1895.

and its Additions 1890, also of many non official drugs in use. 2. ed. 44 pp. London. — 19) Tschirch, A. und O. Oesterle, Anatomischer Atlas der Pharmacognosie und Nahrungsmittelkunde. Lief. 1—3. — 20) Peckolt, Theodoro und Gustav Peckolt, Historia das plantas medicinaes e uteis no Brazil contendo a descripçao botanica, cultura, partes usadas, composiçao chimica, sen emprego em diversas molestias doses, usos idustriaes etc. 5. Fasciculo. Familia das Musaceas, Cannaceas, Marantaceas, Orchidaceas, Alismaceas, Myricaceas, Salicineas e Urticaceas. 8. p. 641—918. Rio de Janeiro. — 21) Dymock, William, C. J. H. Warden und David Hooper, Pharmacographia Indica. Part. VI. p. 313 bis 642. — 22) Sohn, Charles E., Dictionary of the active principles of plants. 8. VII u. 194 pp. London. — 23) Lewin, L., Die Nebenwirkungen der Arzneimittel. Pharmacologisch-klinisches Handbuch. Zweite vollständig neu bearbeitete Auflage. gr. 8. VI u. 783 Ss. Berlin. — 24) Kobert, Rudolf, Lehrbuch der Intoxicationen. gr. 8. 20 u. 816 Ss. Mit 63 Abbildungen im Text. Stuttgart. — 25) Hildebrand, H., Compendium der Toxicologie. 8. V u. 57 Ss. Mit 3 Abbildungen im Text. Freiburg i. B. u. Leipzig. — 26) Vitali, Dioscoride (Bologna), Manuale di chimica tossicologica. gr. 8. 524 pp. Milano. — 27) Murrell, William, What to do in cases of poisoning? 7. ed. 16. 276 pp. London. — 28) Kobert, Arbeiten des pharmacologischen Instituts zu Dorpat. IX. gr. 8. VI u. 174 Ss. Mit 3 farbigen Tafeln. Stuttgart. (Vgl. unter Silber, Zink und Eisen.)

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmacologie und Toxicologie der anorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Schwefel.

1) Harnack, Erich, Rasche Resorption concentrirter Schwefelsäure aus dem lebenden Magen. Berliner Wochenschr. No. 47. S. 1138. — 2) Fraenkel, Eugen und F. Reiche (Hamburg), Ueber Nierenveränderungen nach Schwefelsäurevergiftung. Virch. Archiv. CXXXI. H. 1. S. 130.

Harnack (1) hat bei einer Katze mit Ligatur des Ileum ausserordentlich rasche Resorption in den Magen eingeführter concentrirter Schwefelsäure constatirt, indem der nach 15 Minuten entleerte Darminhalt stark saure Reaction zeigte und die Darmschleimhaut unterhalb der Ligatur intensive Entzündung zeigte. Die Annahme einer entfernten Säurewirkung auch bei Intoxication mit concentrirter Schwefelsäure wird dadurch gestützt.

Fraenkel und Reiche (2) bringen weitere Beiträge zur Kenntniss der Nierenveränderungen bei Schwefelsäurevergiftungen. In einem in 7 Std. tödtlich verlaufenen Falle fanden sie weit verbreitete Coagulationsnecrose in den gewundenen und in den geraden Harncanälchen bei völligem Mangel aller entzündlichen Erscheinungen im interstitiellen Gewebe, (wahrscheinlich infolge der genommenen ausserordentlich grossen Schwefelsäuremenge), in zwei anderen, in 3 bezw. 4 Monaten tödtlichen Fällen zarte Narbeninseln als Residuen einer durch herdweises Auftreten characterisirten Nierenalteration, die keine Tendenz zur Ausbreitung zeigte und ohne Entzündung verlief (Zerstörung wechselnd grosser Bezirke von Nierenepithelien, besonders im Bereiche der secernirenden Canälchen, Ersetzung des Gewebsverlustes durch Epithelregeneration aus benachbarten Partien und theilweise Ausgleichung mit Zusammensinken des Stützgewebes). Dass auch bei ohne Albuminurie verlaufenden Schwefelsäurevergiftungen Nierenalterationen vorkommen können, beweist der eine Fall, in welchem Narben constatirt wurden. In dem acutesten Falle war Fettentartung in Herz und Leber nicht nachweisbar, dagegen bestand in der Leber diffuse Pigmentablagerung.

2. Selen. Tellur.

Czapek, Fried. und Jos. Weil, Ueber die Wirkung des Selens und Tellurs auf den thierischen Organismus. (Pharmacol. Institut der deutschen Univers. in Prag.) Arch. für exp. Pathol. Bd. XXXII. H. 5 u. 6. S. 438.

Czapek und Weil betonen die Aehnlichkeit der toxischen Wirkung des Selens und Tellurs mit der des Arsens, die sich beim Frosche durch Lähmung der Nervencentren und des Kreislaufs, bei Warmblütern auch durch das continuirliche Absinken des Blutdruckes und bei Carcinomen durch die typische Darmaffection kundgiebt. Die schweissbeschränkende Wirkung des Tellurs, die sich an der Katzenpfote experimentell nachweisen lässt, kommt auch dem Arsen, aber nicht dem Selen zu. Selen- und Tellursäure sind fünfmal weniger giftig als selenige und tellurige Säure; Tellurverbindungen sind weniger giftig als Selenverbindungen.

Von Natrium selenosum beträgt die giftige Dosis für den Frosch unter 1 mg. Die lähmende Wirkung auf das Froschherz wird durch Atropin nicht alterirt, wohl aber, so lange der Kreislauf nicht zu sehr darniederliegt, durch Digitalin und Physostigmin. Auf die peripheren Nerrvenendigungen wirken Selen und Tellur nicht. Bei Warmblütern geht die Verminderung des Blutdrucks der Abschwächung der Reflexe und dem Sopor voraus; das vasomotorische Centrum wird dabei erst spät in Mitleidenschaft gezogen. Der Tod erfolgt durch centrale Respirationslähmung. Directe giftige Wirkung auf Flimmerepithelien und Protozoën besitzt Natriumselenit nicht, dagegen beeinflusst selenigsaures Natrium Gährungsprocesse. Tellurigsaures Natrium zu 2 mg tödtet Frösche in 18 Stunden. Bei den vergifteten Thieren findet sich constant Graufärbung der Muskeln, in denen jedoch Körnchen von reducirtem Tellur nicht vorhanden sind.

3. Jod.

[1) Rutkowski, L., Fall eines Infiltrates auf der Stirn nach dem Gebrauche von Jodkali. Przegl. lek. No. 51. — 2) Szadek, Karol, Jodexantheme. Ibidem. No. 30, 32, 33, 34.

Rutkowski (1) theilt einen Fall mit, in welchem am 4. Tage der Darreichung von Jodkali (6,0 ad 180,0 dreimal täglich ein Esslöffel) starkes Fieber auftrat, begleitet von allgemeiner Schwäche, Catarrh, Thränen, Schmerzen in den Rippen, der Wirbelsäule, den Kniegelenken, Anschwellung der letzteren, Epididymitis und einem mit Pusteln besetzten Infiltrate auf der Stirn. Nach Abstellung des Jodkali und Darreichung von Natr. salicyl. verschwanden nach einiger Zeit sämmtliche Erscheinungen mit Ausnahme des Infiltrates auf der Stirn und der Verhärtung beider Nebenhoden.

Im Verlaufe seiner mehrjährigen syphilidologischen Praxis beobachtete Szadek (2) sehr viele Fälle, in denen Acne jodica in den ersten Tagen nach Darreichung von Jodpräparaten gewöhnlich auf Gesicht, Kopf, Brust und Rücken, selten in grösserer Zahl an anderen Körperstellen auftrat. Unter den syphilitischen Patienten, denen Jodpräparate intern gereicht wurden, befand sich eine ganze Reihe von zumeist mit Spät-

syphilis behafteten Personen, mit lymphatischem Habitus, starker dicker Haut, bei denen keine Nebenerscheinungen auf der Haut auftraten. Am empfindlichsten gegen J. erwies sich die Haut von mit frischen secundären Symptomen Afficirten. Ferner geht aus den persönlichen Beobachtungen des Verf.'s hervor, dass sogen. nervöse Personen, mit lebhaftem Temperamente, zarter dünner Haut, ebenso wie solche mit frischer secundärer Syphilis viel häufiger der Nebenwirkung des J. unterliegen, als Phlegmatiker, Lymphatiker, mit ruhigem Temperamente und mit tertiärer, besonders cerebraler und spinaler Syphilis Behaftete. Sz. schliesst sich der Ansicht von Woodan an, dass die Nebenwirkung des Jod um so seltener eintritt, in je späterem Stadium der Syphilis es gereicht wird. Doch darf die Diagnose der Syphilis nicht auf die Widerstandsfähigkeit der Kranken gegen Jodpräparate gestützt werden.

Verf. theilt 2 von ihm beobachtete Fälle von hämorrhagischem und erythematösem Jodexanthem ausführlich mit.

Die Jodexantheme können nach allen Jodpräparaten auftreten. Zumeist geschieht dies kurze Zeit nach Anwendung derselben. Schwerere Formen wurden meist beobachtet bei gleichzeitiger Herz- oder Nierenaffection, wobei die Ausscheidung des Jod aus dem Organismus erschwert ist.

Obgleich diese Exantheme in vielfachen Formen auftreten können, lassen sich doch besonders 5 Hauptformen differenziren und zwar: a) Acne jodica mit der Modification der Urticariaform, b) maculo-erythematöse Form, c) Pemphigus jodicus, d) aus Knoten und Infiltraten in der Haut zusammengesetztes Exanthem (Dermatitis tuberosa), e) hämorrhagisches Jodexanthem, welches meistens bei schwächlichen, erschöpften Personen grössere Strecken der Haut einnimmt.

Der Verlauf ist gewöhnlich leicht, selten gefährlich und sogar zum Tode führend, zumal bei gleichzeitig vorhandenen Anomalien im Herzen, in den Nieren oder in anderen wichtigen Organen.

Bei Besprechung der differentialdiagnostischen Momente mit Bezug auf andere ähnliche Hautaffectionen wird auf die Schwierigkeit der Diagnose, besonders der Pemphigus- und der tuberculösen Formen, hingewiesen, die oft zur Verwechslung mit anderen Efflorescenzen Anlass geben. Ihre multiforme Gestalt, die Gegenwart entzündlicher Symptome, die bei Neubildungen und Hautgummata fehlen, der acute Verlauf des Jodpemphigus und dessen Localisation auf Gesicht und unteren Extremitäten, die am Anfange gewöhnlich vorhandenen Allgemeinerscheinungen, die Anamnese u. s. w., unterscheiden diese Joderuptionen von Pemphigus vulgaris und anderen Ausschlägen.

Als Ursache wird von S. Retention und Anhäufung von Jod im Organismus bei Herz- und Nierenkranken, bei Gesunden eine besondere Idiosyncrasie der Haut hervorgehoben.

Zur Behandlung reicht in leichten Fällen die Abstellung des Medicaments aus, in schweren, hartnäckigen, geschwürigen Formen wird ausserdem locale Behandlung nothwendig sein, welche Erweichung und Entfernung der Krusten, Blasen, Abscesse, Beförderung der Resorption der Infiltrate und Tumoren bezwecken soll. Dahin wirken Cataplasmen aus Kartoffelmehl und Borsäurelösung, Pulver aus Bismuth salicyl., Zinkoxyd und Talk oder Amylum mit etwas Camphor, Hgpflaster wie Empl. de Vigo etc. **Spira** (Krakau).]

4. Brom.

Dougall, J., Case of poisoning with bromide of patassium. Glasgow Journ. February. p. 101. (Allgemeine cutane Anästhesie, Muskellähmung, Aufhebung der Reflexe, Herabsetzung von Temperatur, Puls und Athmung und grosse Somnolenz bei einem Geschäftsreisenden, der als Schlafmittel an zwei auf einander folgenden Abenden 45,0 und 15,0 Bromkalium genommen hatte; Pupille normal; Behandlung mit Tinct. digitalis und Brandy; Coma mit zeitweiser Loquacität abwechselnd, noch fast 3 Wochen anhaltend.)

5. Fluor.

Pisotti, Giuseppe, Dell' influenza che esercita il fluoruro di sodio sui vari organi e sugli elementi dei tessuti dell' organismo animale. Bull. delle Sc. med. Gennajo.

Nach Pisotti wird Fluornatrium bei Thieren in neutraler diluirter (2 proc.) Lösung auch in grossen Dosen gut vertragen, so dass sich, selbst wenn die Ernährung leidet, doch keine Veränderungen der Nieren und anderer Organe können und nur ganz unbedeutende Abnahme der Erythrocyten statthat. Bei acuter Intoxication finden sich deutliche Veränderungen der Nieren, fettige Infiltration der Leber, Hyperämie der Nervencentren bei fehlenden histologischen Veränderungen des Nervensystems, keine beträchtlichen Alterationen im Tractus, ausgenommen vermehrte Gefässfüllung, die auch bei sehr verdünnten Lösungen vorhanden ist.

6. Bor.

1) Aitken, David W., The therapeutics of boracic acid. Edinb. Journ. July. p. 31. — 2) Laab, A. (Ebensee), Dr. C. Rüger's Natrium-chloro-borosum. Wien. Presse. No. 5. S. 168. — 3) Das Natrium-chloro-borosum und seine Anwendung in der gesammten Medicin unter specieller Berücksichtigung der Inhalationstherapie. 12. 24 Ss. Barmen.

Aitken (1) rühmt Borsäure als vorzügliches Mittel bei verschiedenen Krankheiten, namentlich bei Erysipelas und acutem Eczem (als gesättigte Lösung in Glycerin) aufgetragen, mit Lint und Guttaperchapapier bedeckt, bei Ophthalmia neonatorum (mit Lotio boracica ausgewaschen, dann mehrmals täglich in Oel [4 : 100] mit Zusatz von etwas schwefelsaurer Thonerde applicirt), bei Otorrhoe (in Glycerin oder Oel gelöst), bei übelriechenden Ausflüssen aus dem Uterus, bei Sinus und Fisteln und bei Cystitis (in warmer Lösung mittelst der Douche in die Blase eingeführt).

Als ein vorzügliches Antisepticum empfiehlt Laab (2) das von Rüger unter dem Namen Natrium chloro-borosum in den Handel gebrachte Mittel, vor Allem den Liquor Natrii chloro-borosi, besonders wegen des Fehlens irritativer und toxischer Action. Für die äusserliche Anwendung dient bei Wunden der feuchte Verband mit 15 pCt., für Inhalationen mit 4 Th. Wasser verdünnt. Stärkere Concentrationen können Erytheme, Erosionen und Eczeme, im Rachen und Kehlkopf Kratzen und Hustenreiz bewirken. Bei besonders empfindlichen Stellen ist Bestreichen mit Lanolin und Vaselin der Anwendung vorauszuschicken. Zur innerlichen Anwendung dient 3—1 proc. Lösung mit einem Corrigens (Milch, Malaga) zu 1—2—3 stdl. 1 Esslöffel, bei Kindern in geringeren Mengen. Das von Rüger in den Handel gebrachte Pulver wird zu 0,3—0,4 pro dosi 2—3 stdl., bei Kindern mit Pulvis gummosus zu 0,02 bis 0,1 pro dosi 2—3 stdl. bei Enteritiden und Dyspepsie mit gutem Erfolge gegeben.

7. Stickstoff.

1) Grant, Dundas, Nitrous oxide anaesthesia for the removal of tonsils and adenoids. Brit. Journ. Aug. 19. p. 443. (Für die Brauchbarkeit des Stickoxyduls bei Entfernung der Tonsillen oder postnasaler ade-

noider Wucherungen, unter Hinweis auf zwei unter Chloroform erwähnte neuere Fälle von Chloroformtod bei derartigen Operationen.) — 2) Derselbe, Death under anaesthetics. Lancet. Aug. 5. p. 443. (Desgl.) — 3) Thornbury, Frank J., Death from nitrous oxid gas. Med. News. Sept. 2. p. 267. (In Buffalo vorgekommener Todesfall nach Anwendung von 4 Gallonen Stickoxydul behufs Extraction von 4 Zähnen, Athmung kurz nach Eintritt der Anästhesie schwer, später krampfhaft bei rapidem Tode; erfolglose Anwendung von künstlicher Respiration bei tiefliegendem Kopfe, Nitroglycerin und Ammoniak; die Section ergab Hyperämie und Oedem beider Lungen, Hyperämie der Bronchien, der Trachea und des Kehlkopfes, die reichlich schaumigen Schleim enthielten, Blutextravasate im Oesophagus und der rechten Niere, geringe Hypertrophie des linken Ventrikels und etwas Atherom der Aorta.) — 4) Buchanan, Charles Milton, The chemistry and therapeutics of nitrous oxide. Ibidem. Apr. 15. p. 393. (Räsonnement.) — 5) Marfori, Pio, Di alcune sali di ammonio injettati nel sangue. Ricerche fatte nell' Ist. farmacol. di Strasburgo. Ann. di Chim. Sett. p. 149. — 6) Derselbe, Ueber die Ammoniakmengen, welche der Organismus in Harnstoff umzuwandeln vermag. Arch. f. exp. Path. Bd. XXXIII. H. 1. S. 72. — 7) Harnack, Erich, Ueber den Sectionsbefund bei Vergiftungen durch Ammoniak und durch salpetrigsaures Natrium. Berl. Wochschr. No. 47. S. 1139. — 8) Lazzaro, Carmelo (Palermo), Sull' azione fisiologica dell' idrazina. Archivio di Farmacol. I. Fasc. 6. p. 168.

Marfori (5) constatirte, dass bei allmäliger Einführung von Ammoniakverbindungen in die Venen grosse Dosen, von Hunden mehr als von Kaninchen, und von Ammoniumlactat und Ammoniumtartrat doppelt so viel wie von Ammoniumcarbonat, aus welchem im Blut wahrscheinlich Ammoniak frei wird, vertragen werden. Die pro kg in 1 Std. tolerirte Dosis Ammoniak betrug bei Kaninchen bezw. Hunden unter Form des Carbonats 20,68 resp. 29,16 mg, des Lactats 32,8 bezw. 62,5—102 mg, des Tartrats 30 resp. 61,1—84,7 mg.

Harnack (7) betont nach Thierversuchen die Gleichartigkeit des Sectionsbefundes bei Vergiftung mit Ammoniak und Natriumnitrit. Bei beiden Vergiftungen kommt zu starker Schwellung und gleichmässiger schwarzrother Färbung der Magenschleimhaut und Imbibition der ganzen Magenwand mit gelöstem Blutfarbstoffe, Verfettung der Leber und Nieren, die bei langsam verlaufender Ammoniakvergiftung sehr hochgradig sein können; doch tritt die Methämoglobinbildung in Lungen und Nieren durch Braunfärbung prägnant hervor.

Nach Lazzaro (8) hat das neuerdings von Curtius entdeckte Hydrazin, $H_2N—NH_2$, auch in kleinen Dosen toxische Wirkung bei Fröschen, bei denen es zu 1—2 cg zuerst ein Excitationsstadium mit fibrillären Muskelzuckungen analog dem Ammoniak hervorruft, später folgt Paralyse und Tod. Die Athmung hört frühzeitig auf, die Hautsecretion wird vermehrt und die Pupille erweitert. Die Krämpfe gehen vom Gehirn und der Medulla oblongata aus, die Mydriasis ist vermuthlich von Reizung des Sympathicus abhängig. Am Herzen ist Verminderung der Schlagzahl und Abschwächung der Systolen zu constatiren; der Herzstillstand erfolgt in Diastole, der Herzmuskel bleibt electrisch reizbar. Grosse Dosen bewirken beim Frosche Herzstillstand durch Reizung des Vagus. Bei Warmblütern erzeugt Hydrazin zu 0,1—0,2 tonisch-clonische Krämpfe, wie Ammoniak, ohne Steigerung der Reflexerregbarkeit und vom Rückenmark unabhängig, mit Mydriasis und Erbrechen einhergehend. Der Blutdruck wird von kleinen Dosen wenig beeinflusst, ist aber in den Krampfanfällen stark gesteigert. Das Erbrechen tritt auch bei subcutaner Application und nach nicht krampferregenden Dosen ein.

8. Phosphor.

1) Jaksch, R. v. (Prag), Beitrag zur Kenntniss der acuten Phosphorvergiftung des Menschen. Dtsch. Wchschr. No. 1. S. 10. — 2) Rohitschek, Wilhelm, Beitrag zur Frage der Peptonurie bei der acuten Phosphorvergiftung des Menschen. Ebend. No. 24. S. 569. — 3) Harnack, Erich, Ueber den peptonartigen Körper im Hundeharn bei Phosphorvergiftung. Berl. Wchschr. No. 47. S. 1138. — 4) Lo Monaco, Domenico (Florenz), Lo scambio gassoso respiratorio nell' avvelenamento per fosforo. Bull. Accad. R. Roma. T. XIX. F. 2. p. 39. Arch. di Farmacol. Vol. I. F. 10. 11. — 5) West, Samuel, Phosphorus poisoning; no symptoms for six weeks: then jaundice and sudden death after six days. Lancet. Febr. 4. p. 245. — 6) Phosphorus necrosis. Brit. Journ. Apr. 15. p. 815. (Fall aus St. Bartholomews Hospital, bei einer 3 Jahre mit Einfüllung von Paraffinzündhölzchen in die Schachteln beschäftigten Frau; die ersten Erscheinungen traten 2 Monate nach der Extraction eines dabei abbrechenden Molarzahnes ein; die Pat. benutzte niemals Zahnbürsten.) — 7) Pasqualis, Giusto (Vittorio), Sulla utilità terapeutica dell' acido fosfoglicerico. Ann. di Chim. Sett. p. 137.

Nach den in der Prager Clinik von Jaksch (1) gemachten Untersuchungen findet Veränderung des Blutes bei acuter Phosphorvergiftung des Menschen in Bezug auf Blutkörperchen, die in der ersten Zeit geradezu Vermehrung (vergl. Ber. 1892. I. 366) erfahren, und den Gehalt des Blutes an Eiweiss, der bei gleichbleibender Dichtigkeit des Blutes normal bleibt, nicht statt, dagegen wird die Alkalescenz rasch und in einzelnen Fällen enorm verändert.

Rohitschek (2) hat in der Jaksch'schen Clinik einen Fall von Phosphorismus acutus mit Peptonurie beobachtet, in welchem sich anfangs colossale Massen von Pepton nachweisen liessen, die bis zum Exitus letalis allmälig abnahmen und schliesslich ganz verschwanden. Das Pepton wurde nach den Methoden von Hofmeister und Devoto nachgewiesen. Im Connex mit den früheren Untersuchungen von Meixner und Jaksch scheint somit das Pepton im Harn bald mit der Intensität der Symptome gleichen Schritt zu halten und mit deren Abnahme zu schwinden (Meixner), bald bei tödtlich verlaufenden Fällen im Anfange der Entartungen am stärksten zu sein und vor dem Tode zu verschwinden, bald auch bis zum Tode noch anhalten zu können (Jaksch). In dem Rohitschek'schen Falle fanden sich, wie in einem früheren von Meixner, reichliche Hämorrhagien (in Pleura, Lungen, Endo- und Pericard, Nieren), die in mehreren anderen Fällen, in denen Pepton im Blute nachweisbar war, fehlten. Im Blute der Vergifteten, das übrigens erst zu der Zeit entnommen wurde, wo das Pepton im Harn geringer geworden war, ergab sich nur zweifelhafte Biuretreaction.

Nach Harnack (3) ist der peptonartige Körper im Phosphorharn, der übrigens auch nach Chloralhydrat auftritt, vom Pepton verschieden, indem er keine Biuretreaction zeigt, und stimmt auch mit

Albumose nicht vollständig überein. Bei Zersetzung des Phosphorwolframsäureniederschlages in Phosphorharn durch überschüssigen Baryt tritt ein ungemein typischer und haftender Duft nach geräucherter Wurst auf, der sein Entstehen dem Vorhandensein eigenthümlicher basicher Körper im Phosphorharn dankt. Beide sind aus reichlicher Eiweisszersetzung abzuleiten.

Lo Monaco (4) hat mittelst des von Oddi modificirten Respirationsapparates von Luciani und Piutti den respiratorischen Gaswechsel bei der Phosphorvergiftung an Mäusen untersucht und in den ersten Tagen die Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme in den normalen Grenzen liegend gefunden, während nur in den beiden letzten Lebenstagen beträchtliche Abnahme stattfand, die ohne Zweifel nicht als directe Phosphorwirkung, sondern als Folge des Allgemeinzustandes und der Depression des Stoffwechsels anzusehen ist. Dagegen findet schon frühzeitig Abnahme der Wasserausscheidung statt, die namentlich auch stark ausgeprägt bei Fröschen ist, deren Gewicht um 20—30 pCt. zunimmt und bei denen namentlich die Leber, danach Muskeln, Knochen, Haut und Magen sich durch grossen Wasserreichthum auszeichnen. Von besonderer Bedeutung für den Verlauf der Phosphorvergiftung ist die Temperatur, deren Erhöhung den tödtlichen Verlauf der Intoxication bei Mäusen und Fröschen beschleunigt.

Zur Casuistik der Phosphorvergiftung liefert West (5) aus dem Royal Free Hospital einen merkwürdigen Fall, in welchem eine Frau, welche sich mit Phosphorpaste und Paraffinöl vergiftet hatte, nach Behandlung mit Cuprum sulfuricum und Terpentinöl in 14 Tagen aus dem Hospital als geheilt entlassen wurde, dann aber nach weiteren 6 Wochen icterisch wurde und nach 6 Tagen starb. Der Verlauf der letzten Krankheit (mit gelegentlichem Erbrechen, Empfindlichkeit der Lebergegend und des Epigastriums, Ecchymose am Zahnfleisch, subnormaler Temperatur) entsprach dem Phosphorismus, die Leber war vergrössert, fest, blassgelb, fettig, die Leberzellen in feinen körnigen Detritus verwandelt. Dass eine neue Phosphorvergiftung stattgefunden hat, wird in Abrede gestellt und braucht, da verspäteter Icterus (in 9—27 Tagen) auch anderweitig beobachtet ist, nicht nothwendig angenommen zu werden.

Als ein zu therapeutischen Zwecken besonders geeignetes Phosphorpräparat, das in Fällen von Neurasthenie gute Erfolge gab, empfiehlt Pasqualis (7) die Glycerinphosphorsäure als solche oder als Kalksalz. Bei Selbstversuchen rief die Säure (S. mit Zuckerwasser) zu 5,0 pro die und das Kalksalz zu 3,0 pro die 8 Tage genommen keine Störung hervor, sondern wirkte appetitsteigernd. Glycerinphosphorsaures Natron wirkte zu 2,0 abführend.

9. Arsenik.

1) Gumprecht, Zur Kenntniss der Arsenikvergiftung. Deutsche Wochenschr. No. 5. S. 99. — 2) Henschen, S. E., On arsenical paralysis. Presented to the Royal Society of Sciences of Upsala. Sept. 9. IV. 19 pp. Upsala. — 3) Bailey, On the distribution of arsenic in the bodies of animals poisoned with this substance. Med. News. Aug. 19. p. 206. — 4) Wood, Edward E., Contribution to the study of the elimination of arsenic. Boston Journ. Ap. 27. p. 414. — 5) Shattuck, Frederick C. (Boston), Some remarks on arsenical poisoning with special reference to its domestic sources. Med. News. No. 22. p. 589. — 6) Severi, A., Ricerche sul tempo di eliminazione dell' arsenico dall' organismo animale. Riforma med. Sett. 1892. Bibliogr. Ital. II. p. 98. — 7) Lépine, R., De la pigmentation de la peau consécutive à l'administration de l'arsénic. Sem. méd. No. 32. p. 649. (Zusammenstellung.) — 8) Nicholson, B. H., Susceptibility of a patient to a small dose of arsenic. Lancet. Febr. 11. p. 297. (Erythema universale mit Diarrhoe und geringer Röthung der Bindehaut nach 5 Dosen von 3 Tropfen Liquor arsenicalis.) — 9) Murray, William, Arsenic in chorea, diabetes and asthma. Lancet. Febr. 28. p. 406.

Zur Symptomatologie und pathologischen Anatomie der acuten Arsenikvergiftung ist ein in Jena beobachteter und von Gumprecht (1) beschriebener Fall von Bedeutung, weil er zeigt, dass in sehr schweren Fällen (der Fall endete in 3 Stunden tödtlich) schon in sehr kurzer Zeit Nierenveränderungen auftreten können, die sich vorwaltend als desquamativer Papillarcatarrh (analog der Choleraniere von Aufrecht) darstellen, aber auch mit den Anfängen der Epithelveränderung in den Nieren einhergehen. Derselbe Fall zeigt auch die Möglichkeit einer Reizung des vasomotorischen Centrums bei schwerem internem Arsenicismus, indem bei dem Kranken der Druck des Stethoscops einen eine halbe Minute dauernden weissen Ring hinterliess und durch leichten Druck mit dem Finger weisse Buchstaben hergestellt werden konnten. Im Erbrochnen konnte Arsenik anfangs nicht nachgewiesen werden, wohl aber in einem Gemenge von Erbrochenen, Fäces und Harn.

Henschen (2) giebt den Sectionsbefund einer an Arsenparalyse infolge Einnehmens als Epilepsiemittel Verstorbenen, der in Bezug auf die Veränderungen der peripheren Nerven und des Rückenmarks den Befunden von Erlicki und Rybakin (Ber. 1892. II. S. 329) nahesteht, insofern ausser Degeneration der Nervenwurzeln Schwund und Degeneration der Ganglienzellen im Rückenmark constatirt wurden. Daneben fand sich aber auch ein Bluterguss in der linken Hälfte der grauen Substanz in der Höhe des 2. Lendennerven, der jedoch für die Paralyse nicht von besonderer Bedeutung gewesen zu sein scheint. Die Lähmung der oberen Extremitäten war vorübergehend, die der untern persistirte bis zu dem nach $5^1/_2$ Monat auftretenden Tode.

Bailey (3) fand bei einem durch wiederholte kleine Gaben Arsenik Vergifteten im Magen und Mageninhalt nur Spuren, dagegen etwa 0,04 in der Leber und erhielt aus Duodenum und einem Theile des Jejunum deutlichen Arsenspiegel, aus Gehirn, Herz und Nieren einen Metallspiegel, dessen Identität nachzuweisen war, jedoch keine wägbaren Mengen. Nach Thierversuchen über die Vertheilung des Arsens im Organismus bei Zufuhr kleiner Gaben von arsenigsaurem Natrium enthielt die Leber 45 mal mehr As als das Herz und $22^1/_2$ mal mehr als eine Niere, das Blut enthielt weniger als die Nieren, die Muskeln nur Spuren. In allen Organen wurde übrigens nur eine geringe Menge gefunden, so dass auf alle Fälle der grösste Theil eliminirt worden war. Arsenige Säure konnte längere Zeit als Natriumarsenit dargereicht werden, ehe Vergiftungserscheinungen eintraten; die dabei in der Leber deponirte Arsenmenge war beträchtlich grösser.

Nach Edward Wood (4) ist die bisherige Annahme, dass in 6—7 Wochen der eingeführte Arsenik beim Menschen verschwinde, unrichtig, da wiederholt sowohl bei medicinaler Einführung als nach Vergiftung der Nachweis des Arseniks im Harn noch nach spä-

terer Frist gelang. So fand er nach dreitägigem Einnehmen von 3 mal täglich 3 Tropfen Fowler's Solution As im Harn noch nach 58 Tagen, in einem anderen Falle nach 6 tägigem Gebrauch von im Ganzen 96 Tr. noch nach 82 Tagen, endlich bei einem Vergifteten, der an consecutiver Paralyse litt, nach 93 Tagen, später nicht mehr. W. empfiehlt zum Nachweis das Sanger'sche Verfahren (Eindampfen des Harns zur Trockne mit überschüssiger Salpetersäure, Veraschen im Porcellantiegel bis zur völligen Destruction der arsenigen Säure, Erhitzen mit conc. Schwefelsäure, Lösen in Wasser und Prüfung im Marsh'schen Apparate). Dass aber mitunter As rasch aus dem Körper verschwindet, beweisen die Beobachtungen von Severi (6), der bei Meerschweinchen, die subcutan eine toxische Menge arseniger Säure in Lösung erhielten, die Elimination des Arseniks bei subacutem Vergiftungsverlaufe schon in 4 Tagen vollendet fand und in dieser Zeit auch in den Knochen und in der Leber As nicht mehr nachweisen konnte. Auch bei einem in Folge von Arsenvergiftung in $8^1/_2$ Tagen Verstorbenen ergab die Prüfung von Leber, Milz, Nieren und Magen negatives Resultat.

Zur Casuistik der chronischen Arsenvergiftung bringt Shattuck (5) zwei Beobachtungen von atactischer Paralyse (Neuritis) nach dem Aufenthalte in Zimmern, welche arsenhaltige Tapeten hatten, nach Entfernung der Ursache geheilt; im Harn wurde As in grosser Menge nachgewiesen. In einem dritten Falle scheint Erbrechen und Durchfall durch das Schlafen in einem Zimmer mit Arsentapeten bei 2 Knaben eingetreten zu sein, doch war As nicht im Harn nachweisbar. Im Allgemeinen hat aber die Verwendung von Arsenikalien zum Glasiren von Papier und zum Färben und Bedrucken von Zeugen in den Vereinigten Staaten sehr abgenommen. Dass periphere Neuritis auch nach medicinischem Gebrauche von Arsenikalien auftritt, beweist deren Vorkommen bei zwei mit steigenden Dosen Fowler'sche Lösung behandelten Frauen, von denen die eine bis 14 Tr. 3 mal täglich im Laufe mehrerer Wochen stieg.

Murray (9) lobt die Heileffecte der Arsenikalien bei Chorea, Diabetes und Asthma und betont bezüglich veitstanzkranker Kinder, dass man hier grosse Dosen Solutio Fowleri (15 Tropfen 3 mal täglich) anzuwenden habe, wodurch die Heilung in wenigen Tagen erfolge. Das Mittel darf hier nicht länger als eine Woche benutzt werden. Bei Diabetes bevorzugt M. den Liquor Arsenici hydrochloricus und schickt dem dreimonatlichen Gebrauche von 3 mal täglich 10 Tropfen eine Diätcur mit Codeïn voraus. Bei Asthmatikern reicht M. mehrere Monate 5 Tropfen Tinct. Fowleri zum Frühstück und Mittagessen; doch nützt Arsen vorwaltend bei Asthma der Kinder und alter Emphysematiker, während es bei Complication von Asthma mit Bronchitis oder mit Plethora oder Gicht nicht nützt. Gastrische Störungen müssen vorher beseitigt werden.

10. Wismut.

Jasenski, F. A., Contribution a l'étude de l'action pharmacologique et thérapeutique des phénates de bismuth. Arch. des Sc. biol. publ. par l'Institut de méd. expér. à St. Pétersburg. T. II. No. 2. p. 247.

An Stelle der bisher gebräuchlichen Wismutpräparate will Jasenski die Verbindungen des Wismuts mit Phenolen, die man durch Zusatz einer Lösung von Wismutnitrat zu Solutionen der Alkaliphenate erhält, und besonders den Phenolwismut und den β-Naphtholwismut in der Behandlung septischer Darmaffectionen, insbesondere Typhus und Cholera, gesetzt wissen.

Der Phenolwismut enthält mehr Bi, als die Formel $C_6H_5O_2$ erfordert und muss nach Maassgabe der vorhandenen 72,5 pCt. Bi als basische Verbindung von der Formel $(C_6H_5O_2)_2$ BiOH + Bi_2O_3 aufgefasst werden. Ebenso verhält es sich mit dem Metacresolwismut (mit 76 pCt. Bi), Naphtholwismut (71,6 pCt. Bi) und Tribromphenolwismut (mit 44,8 pCt. Bi). Alle sind in Wasser unlöslich.

Nach den von Jasenski unter Nencki angestellten Versuchen hat Naphtholwismut keinen deletären Effect auf Bacterien, hemmt dagegen, wie andere Phenolwismutverbindungen deren Entwickelung. Im Magen wird Phenol gespalten und die abgespaltene Carbolsäure gelangt zur Resorption und erscheint bei Einführung grösserer Dosen zu 36 pCt. im Harn wieder, während vom Wismut nur etwa 0,1 pCt. im Harn erscheint und der Rest mit den keine Carbolsäure enthaltenden Fäces abgeht. Auf grössere Thiere (Hunde) wirkt Phenolwismut selbst bei mehrwöchiger Zufuhr von 10 g im Tage, wenig toxisch und ruft ausser dunklem Harn und Nierenentzündung keine erheblichen Veränderungen hervor. Phenol tritt schon nach 20 Minuten im Harne auf, Bi nach 24 Stunden im Harn und in den Fäces; die Elimination des Phenols ist in $2^1/_2$, die des Bi in den Fäces am 4. Tage vollendet. Beim Menschen machen Einzelgaben von 1,0 und Tagesgaben von 3,0 Phenolwismut keine Störungen; im Magen findet ebenfalls Zersetzung statt; das Phenol wird zu 50,6 pCt. durch den Harn, in welchem es nach $^1/_2$ Stunde schon nachgewiesen werden kann, in 4 Tagen ausgeschieden, der Wismuth ausschliesslich mit den Fäces bis zum 4. Tage. Metacresolwismut ist zu 10 g beim Hunde und 3 g beim Menschen ungiftig. Ebenso Naphtholwismut, der sich in Bezug auf seine Schicksale im Körper nur dadurch unterscheidet, dass nur ein Theil des Naphthols resorbirt wird und ein Theil mit den Fäces den Körper verlässt.

In der Klinik von Pasternatzki hat J. sowohl Phenolwismut wie Naphtholwismut in Tagesgaben von 1—3 g mit Erfolg bei acuten und chronischen Darmcatarrhen versucht. Schon früher hat Schoubenko vom Naphtholwismut in Baku bei Cholerakranken Gebrauch gemacht und davon im ersten Stadium der Cholera und bei Choleradiarrhoe, auch bei denen, welche die Asphyxie überwunden hatten, ohne typhös zu werden, sowie bei putrider Diarrhoe Erfolge gesehen.

[Switalski, Dermatol in der Gynäcologie und in der Geburtshilfe. Przegl. lekarski. No. 18.

Auf Grund zahlreicher Erfahrungen erklärt Verf., dass Dermatol wegen seiner bedeutenden austrocknenden Eigenschaften sich mit Vortheil statt Jodoform nach allerlei gynäcologischen Operationen anwenden lasse und vor allen gute Dienste leiste als Streupulver auf allen während der Geburt auf den Geschlechtstheilen entstandenen Excoriationen, welche unter Dermatol viel schneller als unter einem anderen Verbande heilen.

Unter dem Einflusse des Dermatol unterliegen auch die Nabelschnurreste sehr schnell der Eintrocknung und fallen schnell ab, in Fällen von Nabelgeschwüren hingegen angewendet, führt es schnelle Vernarbung herbei.

Noch wirksamer als reines Dermatol soll sich eine Mischung erwiesen haben, welche sich aus 80 pCt. Dermatol, 10 pCt. Jodoform und 10 pCt. Borsäure zusammensetzt.

Kosminski (Krakau).]

11. Silber.

1) Harnack, Erich, Vorübergehende schwere Sehstörung nach acuter interner Höllensteinvergiftung. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. S. 1137. — 2) Olshausen, H. D., Argyrie nach äusserlicher Behandlung mit Höllensteinlösung. Deutsche med. Wochenschr. No. 47. S. 1206. — 3) Samojloff, Ein Beitrag zur Pharmacologie des Silbers. Kobert's Arbeiten des Pharm. Instituts zu Dorpat. IX. S. 27. — 4) Kobert, R., Ueber Argyrie im Vergleich zur Siderose. Vortrag in der Dorpater Naturf. Gesellsch. Sonderabdr. aus dem Arch. für Dermatologie.

Harnack (1) hat bei einer mit 3,0 Höllenstein vergifteten Katze ausser entzündlicher Reizung der Lungen und Nieren, deren schwarze Färbung die Resorption des Silbersalpeters erwies, schwere, jedoch in einigen Tagen vorübergehende Sehstörung und Zuckungen der Gesichtsmuskeln und hinteren Extremitäten beobachtet.

Von ätiologischem Interesse ist der von Olshausen (2) mitgetheilte Fall von Argyrie nach Behandlung von ausgedehnten Brandwunden (an Rücken, Armen) mit Höllensteinlösung (0,1 pCt.), wodurch sich nach ca. zweimonatlicher Behandlung blauschwärzlich verfärbte Stellen auf der Schleimhaut der Wangen und des Zahnfleisches und an der Unterfläche der Zunge zu beiden Seiten des Frenulum entwickelten und bei der 8 Tage später unter schweren Durchfällen, Schwindelanfällen und Convulsionen Verstorbenen die Section blauschwarze Flecke auf den Tonsillen, im Douglas'schen Raum und auf der hinteren Pharynxwand, ferner schwarze Färbung des Colon, wo auch Silberreaction nachgewiesen werden konnte, constatirte, während die Haut freiblieb. Microscopisch wurden in der Lippe zahlreiche schwarze Körnchen im Epithel und im Bindegewebe nachgewiesen, die sowohl nach ihren Reactionen als nach ihrem Sitze nicht als Blutfarbstoff angesprochen werden konnten. In wieweit die Erschöpfung durch eine (nicht mit Silbersalpeter behandelte) schwere Stomatitis die Resorption beförderte, wie solches bezüglich des Sublimats durch vorhergegangene Blutungen und durch das tropische Klima nach O.'s eigenen Erfahrungen geschieht, mag dahin gestellt bleiben.

Nach Samojloff (3) und Kobert (4) lässt sich acute Argyrie bei Thieren unter Gebrauch eines Doppelsalzes von glycyrrhizinsaurem Silber und glycyrrhizinsaurem Natrium, das selbst in das Blut eingespritzt werden kann, ohne dass es Gerinnung oder Farbenveränderungen hervorbringt, erzeugen. Die reductive Schwarzfärbung tritt zuerst in der Leber ein, in deren Zellen das Silber in Form tiefschwarzer oder bräunlicher Punkte abgeschieden wird. Gleichzeitig treten im Gewebe und in den Lymphgefässen der Leber Leucocyten auf, welche die Körnchen incorporiren, sich damit schwarz färben und sich secundär in andere Organe verbreiten, nachdem sie einen Theil ihres Silbers vorher an das Leberbindegewebe der Capsula Glissoni abgegeben haben. Ausserdem scheint auch in den Glomerulis der Niere primäre Schwärzung und Ausfällung von Silber stattzufinden, beim Menschen wahrscheinlich auch im Papillarkörper der Haut, was bei Thieren nicht der Fall ist, endlich auch im Darme, in welchem bei Fröschen das glycyrrhizinsaure Doppelsalz, das im Körper keine Spaltung erleidet, unverändert erscheint, doch wird es nicht durch Magen- oder Darmschleimhaut, sondern ausschliesslich durch die Mundschleimhaut ausgeschieden und gelangt durch Verschlucken in die unteren Partien. Im Harn findet sich kein Silber. Das Schicksal des Silbers im Thierkörper zeigt somit grosse Analogie mit dem des Eisens (s. d.).

12. Quecksilber.

1) Ullmann, Karl (Wien), Ueber die Localisation des Quecksilbermetalles im thierischen Organismus nach verschiedenartiger Application von Quecksilberpräparaten. (Aus E. Ludwig's Laboratorium für med. Chemie.) Arch. f. Dermatol. Suppl.-H. 2. S. 220. — 2) Schroeder, Hermann, Der Stoffwechsel der Kaninchen bei acuter Quecksilbervergiftung. 8. 34 Ss. Diss. Würzburg. — 3) Klien, R. (Dresden), Ein Fall von Intoxication durch Oleum cinereum. Deutsche med. Wochenschr. No. 31. S. 745. — 4) Wherry, George (Cambridge), The use of the calomel bath with respiration of the fumes. Practit. Sept. p. 168. (Warnung vor unvorsichtiger Anwendung von Calomelbädern wegen Eintritts marastischer Erscheinungen.) — 5) Staveley, W. H. C. und R. Denison Pedley, Case of acute periostitis of jaw from mercurial poisoning. Brit. Journ. Apr. 29. p. 889. (Periostitis beider Kiefer mit heftigen Schmerzen, Speichelfluss und Wackeln der Zähne nach dem Gebrauche einer quecksilberhaltigen Lotion gegen Finnen im Gesicht, von einer Quacksalberin verordnet; genaue Untersuchung der Waschung fehlt.) — 6) Maurel, Action du bichlorure de mercure sur les éléments figurés du sang. Bull. de Thér. Mars 15. p. 193. — 7) Chapman, Charles W. (London), The use of repeated fractional doses of calomel. Lancet. July 1. p. 25. — 8) Diepow, Paul, Ueber den Uebergang von Quecksilber in die Galle bei interner Darreichung von Calomel. 8. 25 Ss. Diss. Würzburg. — 9) Adam, Georg, Darm und Niere nach Calomelvergiftung. 8. 17 Ss. Diss. Würzburg. — 10) Monaco, U., Ingestione di un grammo di sublimato corrosivo senza veneficio. Ann. di Chim. Febbr. p. 87. (Verschlucken eines zu Desinfectionszwecken bestimmten Pulvers aus aa Sublimat und Kochsalz nach vorheriger Einführung von Milch, einmaliges Erbrechen, keine weiteren Vergiftungserscheinungen.) — 11) Dreser, H., Zur Pharmacologie des Quecksilbers. Arch. f. exper. Pathol. Bd. XXXI. H. 5 u. 6. S. 456. — 12) Ouchinsky, Sur la toxicité du sulfocyanure de mercure. Ann. d'hyg. T. XXIX. No. 4. p. 347. — 13) Brouardel u. Ogier, Empoisonnement par le sulfocyanure de mercure. Ibid. p. 352. — 14) Brousse u. Gay, Sur le gallate de mercure. Nouvelle préparation antisyphilitique. Compt. rend. T. LXVII. N. 5. p. 184. — 15) Gay, Fr., Sur le tannate de mercure. Nouv. Montp. méd. Juill. 22. p. 565.

Aus einer sehr umfangreichen, im Laboratorium von E. Ludwig nach dessen Methode von Ullmann (1) ausgeführten Studie über die Vertheilung des Quecksilbers in den einzelnen Organen nach Einführung verschiedener Mercurialien (Sublimat, Asparaginquecksilber, Calomel, Oleum cinereum, Hydr. praec. rubrum) und von verschiedenen Applicationsstellen ergiebt sich, dass bei subcutaner Einverleibung stets die Nierensubstanz relativ und absolut das meiste Hg enthält, und zwar sowohl bei acuten Vergiftungen mit Oleum cinereum oder Sublimat, wobei in 100 g 10,57 resp. 6,9 mg gegenüber 1,82 resp. 2,14 in der Leber gefunden wurden, als bei chronischer Vergiftung und medicamentöser Dosirung (6,0, 10,8, 2,3, 2,14 und 1,7 mg gegenüber 0,86, 1,48, 0,72, 0,81 und

0,7 mg in der Leber), und dass Hg in den Nieren bei allen Arten und verschiedenen Intensitäten der Mercurialisirung sehr früh und sehr spät, auch bei gleichzeitig bestehenden Epithelnecrosen mit oder ohne Kalkinfarct, sich findet. Nächst den Nieren ist das Hghaltigste Organ die Leber, deren Gehalt von 2,14 (Sublimatvergiftung) und 1,82 (Intoxication mit Ol. ciner.) bis 0,72 mg (Oleum ciner. in medicamentösen Dosen) schwankt; dann folgt die Milz (3,22—1,70—0,92 in 100 g Organsubstanz). Im Magen sind kleine Mengen (0,06—0,19 mg) constant enthalten, relativ mehr als dessen Muskelsubstanz entsprechend, während grössere im Dünndarm (0,6—1,11 mg in 100 g), am meisten in den Fällen, wo der Dünndarm Sitz ausgebreiteter Epithelnecrosen und Hämorrhagien ist, noch mehr im Dickdarm (0,8 - 1,37 mg bei acuter Intoxication, 0,15 bei medicinaler Dosirung von Sublimat), wobei die Menge mit der Intensität der Darmaffection wächst. Alle übrigen Organe enthalten nur wenig Hg, meist nur Spuren, wie Speicheldrüsen und Pancreas, Gehirn, Knochen, Lungen (hier mitunter wägbare Mengen); das Blut kann bei Sublimatvergiftung 0,22 mg in 100 g enthalten, enthält aber nach kleineren Mengen nur deutliche Spuren. Bezüglich der subcutan injicirten unlöslichen Präparate ergab sich, dass sowohl bei Oleum cinereum als noch mehr bei rothem Quecksilberpräcipitat die Aufsaugung in wenigen Wochen bis auf wenige Procente (in 14 Tagen bis 6 Wochen bei Oleum cinereum 27,3—6,2 pCt., in 17—24 Tagen bei Hydr. praec. 5,5 bis 1,3 pCt.) stattgefunden hatte. Die Einführung von Quecksilber in den Darm bewirkt keinen reichlicheren Hg-Gehalt der Leber als die Subcutaninjection, ebenso nicht die für therapeutische Zwecke natürlich irrelevante Einspritzung von Asparaginquecksilber in die Venen. In der Galle wurden an der Grenze der Wägbarkeit stehende Spuren gefunden. In fracturirten Knochen scheint der Callus etwas mehr Hg als der normale Knochen zu enthalten.

Schroeder (2) hat an hungernden Kaninchen den Einfluss der Quecksilbervergiftung (Sublimatvergiftung) auf den respiratorischen Stoffwechsel nach Haldane's Methode und auf den Stickstoffwechsel untersucht und dabei keine auffallende Alteration des ersteren constatiren können, da die gefundene Verringerung der Kohlensäureausscheidung und O-Aufnahme und das Verhalten des respiratorischen Quotienten vom Hungerzustande abhängig sind. Dagegen war die N-Ausscheidung durch den Harn stark, an einzelnen Tagen auf $^1/_6$ der sonst vom hungernden Thiere ausgeschiedenen Menge herabgesetzt, was auf Herabsetzung des Eiweissumsatzes bezogen werden muss, da der im Blut in Folge von Nierenaffection retinirte Betrag stickstoffhaltiger Substanzen nur Centigramme beträgt, während der N-Gehalt des Vergiftungsharnes hinter dem des normalen Harns um Gramme zurückbleibt. Der Harn enthielt constant Zucker, das Maximum von 12-36 Stunden niemals über 1 pCt., regelmässig auch Eiweiss.

Maurel (6) will dem Einfluss des Quecksilbers auf die Leucocyten eine besondere Bedeutung für die Vergiftung mit Mercurialien zuschreiben, weil die für die Abtödtung sämmtlicher Leucocyten erforderliche Sublimatmenge mit der letalen Dosis für den Organismus stimmt und eine gleiche Uebereinstimmung auch in Bezug auf die Grenze der Toxicität besteht. Die für die Leucocyten tödtlichen Mengen sind viel kleiner als die für die Erythrocyten. Ferner bezieht M. die alterirende Wirkung des Quecksilbers auf die schon in kleinen Dosen zu Stande kommende Alteration des Blutes, die bei hypodermatischer Injection auch die kleinen Erythrocyten, bei interner nur die Leucocyten betrifft. Die Wirkung auf die Microben schwankt sehr. Staphylococcus albus wird nur bei 1 : 5000, der Milzbrandbacillus bei 1 : 80 000 getödtet. M. spricht die Ansicht aus, dass bei interner Darreichung Sublimat nur bei solchen Affectionen nützlich sei, deren pathogene Schizomyceten durch geringere Mengen beeinflusst werden als die Leucocyten, die beim Menschen schon bei 1 : 160 000 in geringer Weise und bei 1 : 80 000 sehr erheblich geschwächt werden.

Die Gefährlichkeit der Subcutaninjection von sog. Oleum cinereum wird aufs Neue durch einen Fall von Klien (3) erwiesen, in welchem ein in einer Privatklinik mit 14 Injectionen von 20proc. Ol. cin. innerhalb 8 Wochen behandelter Kranker an heftiger Stomatitis und dysenterischen Erscheinungen erkrankte und der Tod in 3—4 Wochen auftrat. In den letzten Lebenstagen bestand auch eigenthümlicher Tremor.

Die günstige Wirkung kleiner Dosen Calomel gegen hartnäckiges Erbrechen hat Chapman (7) nicht allein bei Kindern, die an Gastrointestinalcatarrh in Folge von Erkältung oder Diätfehlern litten, sondern auch bei Erwachsenen, wo unbestimmter Schmerz in der Lebergegend und abnorm rothe Zunge bestanden, beobachtet. Auch bei Erwachsenen ist 0,01 in kleinen Intervallen gereicht die zweckmässige Dosis.

Adam (9) plaidirt für die Vermeidung des Calomels bei Nierenaffectionen, wobei er sich auf einen in der Würzburger Poliklinik vorgekommenen Fall stützt, in welchem die Darreichung von 1,0 Calomel in 2 Tagen bei einem urämischen Kranken schwere hämorrhagische und verschorfende Darmentzündung mit Thrombosirung der Gefässe und ödematöser Infiltration der tiefen Bindegewebsschichten zuwege brachte. Ausserdem war neben Schrumpfniere Verfettung der Nierenepithelien vorhanden. Bei Lebzeiten bestand 5tägige blutige Diarrhoe und Anurie.

Dass nach innerlicher Darreichung von Calomel auch bei Thieren nicht unbedeutende Mengen Hg resorbirt werden, zeigen unter Kunkel am Gallenfistelhunde angestellte Versuche Diepow's (8), wonach grössere Mengen in der Galle (pro die bei Einführung von 0,05 etwa $3^1/_2$ mg entsprechend) nachweisbar sind.

Dreser (11) erklärt das Kaliumquecksilberhyposulfit für ein wegen seiner Eigenschaft, auf Eiweiss nicht fällend zu wirken und subcutan ohne Schmerzen und ohne locale Folgen verwendet werden zu können, die Berücksichtigung der Aerzte verdienendes Präparat.

Nach D. enthält das Präparat Hg nicht als Metall-Jon, sondern in Form von quecksilberunterschwefliger Säure, und erst im Organismus wird der Hyposulfitcomponent durch allmälige Oxydation oder spontanen Zerfall von Hg abgespalten, woraus sich der langsamere Eintritt und die längere Dauer der Giftwirkung bei Fröschen und Fischen erklärt. Beim Warmblüter geht diese Veränderung rasch vor sich, so dass das Doppelsalz dem Sublimat an Activität gleichkommt. Ein Unterschied gegenüber anderen Quecksilbersalzen, auch dem Quecksilberrhodanid, besteht darin, dass es die Hefegährung nicht unterdrückt und auf das ausgeschnittene Froschherz ohne merkbaren Einfluss ist.

Die hinsichtlich der Giftigkeit des Quecksilbersulfocyanids von Ouchinsky (12) angestellten Thierversuche zeigen, dass das Salz bei Hunden in Folge des dadurch hervorgerufenen starken Erbrechens und Durchfalls sowohl bei interner Einführung in Pulverform als bei interner Application in Lösung (in Chlornatriumsolution) rasch eliminirt wird, so dass es zwar zu schwerer, aber nicht zu tödtlicher Intoxication kommt. Dagegen wirkt die Lösung in intramusculärer Einspritzung bei Hunden in einigen Tagen unter den Erscheinungen der subacuten Quecksilbervergiftung (Erbrechen, Diarrhöen, allgemeine Schwäche und Emaciation, Stomatitis, Pneumonie, Schwellung und Pigmentirung der Peyer'schen Plaques, Schwellung der Nieren mit theilweiser Verfettung der Nierenepithelien, fettige Degeneration der Leber und des Herzfleisches) letal, und bei Kaninchen erzeugt das Salz auch bei interner Application (bei Hunden auch nach zuvoriger Oesophagusligatur) ähnlich verlaufende letale Vergiftung. Dass die relative Ungiftigkeit beim Hunde nicht auch auf den (brechfähigen) Menschen übertragen werden darf, scheint die Beobachtung einer letalen Intoxication, die in ihrem Verlaufe vollständig einer Sublimatvergiftung entsprach und auch bis zur Aufklärung des Thatbestandes für eine solche gehalten wurde, durch Brouardel und Ogier (13) zu beweisen.

In diesem Falle wurde einem französischen Soldaten statt Wismutnitrat ein Präparat gereicht, das zur Herstellung von Pharaoschlangen dienen sollte (ob wirklich reines Quecksilbersulfocyanid oder ein Quecksilbernitrat enthaltendes Gemenge, steht dahin), wodurch zuerst heftige Magenschmerzen, Blutbrechen und blutige Stühle resultirten, dann am dritten Tage anscheinende Besserung erfolgte, hierauf aber am fünften Tage Stomatitis, Albuminurie, biliöses Erbrechen und Abführen, ein papulöses Exanthem, Delirien und Prostration eintraten und trotz Zunahme der Harnmenge unter Sinken der Temperatur der Tod am 14. Tage erfolgte. Die Section ergab Nephritis epithelialis und Hepatitis parenchymatosa, sowie die bekannten mercuriellen Ulcerationen im Darm, besonders in der Höhe der Valvula Bauhini, und bei der chemischen Analyse fand sich Hg besonders im Darm, in den Nieren und in der Leber.

An Stelle des Mercurtannats empfehlen Brousse und Gay (14) gallussaures Quecksilber von 37,17 pCt. Hg-Gehalt und vorwaltend aus Quecksilberoxydultannat bestehend, das sie als schwarzgraues Pulver durch Verreibung von 37,6 Gallussäure und 21,6 gelbem Quecksilberoxyd mit 25 ccm Wasser zur Paste, Trocknen und Pulverisiren darstellen. Das Mittel hat sich in der Klinik von Montpellier in Tagesgaben von 0,1—0,2 in Pillenform als kräftiges Antisyphiliticum bewährt, rief keine Salivation und nur einige Male nach längerem Gebrauch leichte Coliken hervor, die nur vorübergehendes Aussetzen erheischten. Auch bei schwerer Secundärsyphilis trat danach Heilung ein. Hg ist danach im Harn schon in den ersten 24 Stunden nachweisbar.

Brousse (14) hat sowohl das Quecksilbertannat als das Quecksilbergallat bei Syphilis mit Erfolg benutzt, verwendet jedoch von ersterem nicht die in ihrem Hg-Gehalt zwischen 40 und 60 pCt. schwankende Handelswaare, sondern ein nach einer Vorschrift von Gay (15) dargestelltes Präparat von einem constanten Gehalt von 23,8 pCt., das er in Pillen von 0,05 Hydrarg. tann. und 0,1 Extr. Chinae zu 2 bis 4 Stück pro die benutzt.

13. Kupfer.

1) Gienandt, Emil, Ueber die Localisation des Kupfers im thierischen Körper nach allgemeiner Kupfervergiftung. Diss. 8. 22 Ss. Würzburg. 1892. — 2) Tschirch, A., Das Kupfer vom Standpunkt der gerichtlichen Chemie, Toxicologie und Hygieine. Mit besonderer Berücksichtigung der Reverdissage der Conserven und der Kupferung des Weins und der Kartoffeln. 8. 138 Ss. Stuttgart.

Nach den von Gienandt (1) unter Kunkl angestellten Versuchen über die Localisation des Kupfers bei acuter subcutaner Vergiftung an Kaninchen mit Kupfernatriumtartrat findet sich Cu vor Allem im Darm und in den Nieren, constant auch im Blute, in grösseren Mengen auch an der Injectionsstelle. In der ausgespülten Leber konnte Cu nicht nachgewiesen werden; auch der Harn gab negatives Resultat. Der Nachweis geschah in den veraschten Organen colorimetrisch nach Zusatz von Königswasser und Uebersättigen mit Ammoniak.

Tschirch (2) hat in Gemeinschaft mit R. Demme und Lange die Giftigkeit des bei der Reverdissage der Gemüse sich neben Kupferleguminat bildenden Kupferphyllocyanats experimentell geprüft und gefunden, dass dies in Wasser unlösliche Salz nichtsdestoweniger gerade wie Kupferoxyd in Dosen, welche seinem Cu-Gehalte entsprechen, giftige Wirkung hat. Gegen das Verbot des Kupferns von Conserven spricht sich T. aus, weil nach seinen Versuchen Pflanzen aus Cu-haltigem Boden stets Cu aufnehmen, empfiehlt dagegen die Feststellung der Maximalgrenze des Cu-Gehalts auf 0,05 pro Kilogramm, wodurch jede acute Vergiftung verhütet wird. Die bisher vorgeschlagenen Surrogate des Kupfers zur Reverdissage bewähren sich nach T. nicht oder sind ebenfalls wie das Zinkphyllocyanat giftig.

14. Blei.

1) Goetze, Rudolph, Ueber Bleivergiftung. Historische Studien zur Anatomie und Beiträge zur Kenntniss des Stoffwechsels. Berl. Diss. 8. 43 Ss. Würzburg. 1892. — 2) Derselbe, Die Bleivergiftung, die Unzulänglichkeit der anatomischen Untersuchung des Nervensystems und die Nothwendigkeit einer chemischen Analyse des Nervenstoffwechsels und der Nervensubstanz. Würzb. med. phys. Verhandl. No. 8. — 3) 'O Carroll (Dublin), Saturnine Encephalopathy. Dubl. Journ. Jan. 2. p. 1. — 4) Derselbe, A case of lead poisoning („encéphalopathie saturnine"). British Journ. Jan. 14. p. 66. — 5) Mann, J. Dixon, On the elimination of lead in chronic lead poisoning. Ibidem. Febr. 25. p. 401. — 6) Mackenzie, Stephen, Remarks on the bedside of a patient suffering from lead encephalopathy. Ibidem. Dec. 2. p. 1202. (Kopfschmerzen, besonders in der Occipitalgegend und Erbrechen, beiderseitige Neuritis optica, bei einer 3 Wochen in einer Bleiweiss-Fabrik beschäftigten Frau wegen des Bleisaumes als Encephalopathia saturnina diagnosticirt

und unter Jodkaliumbehandlung verschwindend.) — 7) Ebstein, Wilhelm (Göttingen), Ein Fall von chronischer Bleivergiftung. Virchow's Archiv. Bd. CXXXIV. S. 541. — 8) Combemale, Contribution à l'étude du traitement de la colique saturnine par l'huile d'olive à haute dose. Gaz. méd. de Paris. No. 38. p. 447. — 9) Schuchardt, Bernhard (Gotha) und Hugo Wehling (Ichtershausen), Das Chromblei in seiner hygienischen Bedeutung für die Industrie. Thüring. Corresp.-Bl. XXII. No. 5. S. 145. — 10) Ormrod, Franz, Chronic lead poisoning occuring in the manufacture of steel. Brit. Journ. June 17. p. 1264. — 11) Pope, Frank M. (Leicester), Two cases of poisoning by the selfadministration of diachylon lead plaster for the purpose of procuring abortion. Ibidem. July 1. p. 9. — 12) Non poisonous white lead. Lancet. Apr. 1. p. 747. — 13) Williams-Freeman, J. P., Lead poisoning from tea. Ibidem. Nov. 11. p. 1185. — 14) Poisoning by home made wines. Brit. Journ. Dec. 9. p. 1291. (Weist auf das häufige Vorkommen von Bleivergiftung in englischen Landdistricten durch Wein und Bier, das in schlecht glasirten Gefässen bereitet wurde, hin.)

Goetze (1) hat an sechs Bleikranken in der Berliner Charité Untersuchungen über den Stoffwechsel angestellt, die einen wesentlichen Unterschied im chronischen Vergiftungszustande und in acuten Anfällen ergaben. Die Wasserausscheidung und mit ihr im Allgemeinen die Ausscheidung der Chloride ist im acuten Anfalle etwas vermindert, nach diesem vermehrt. Unabhängig davon tritt bei chronischer Bleivergiftung bisweilen auffallende Vermehrung der Harnmenge und der Chloride ein, ohne dass weitere Symptome den Verdacht auf Schrumpfniere erwecken. Die Chloridausscheidung ist auch relativ zur Wasserausscheidung vermehrt. Die Stickstoffausscheidung ist während des acuten Anfalls — ungeachtet der geringen Nahrungsaufnahme — gesteigert; auch bei der vermehrten Diurese im chronischen Verlauf wird oft eine sehr grosse Menge N ausgeschieden. Ob in den Anfällen regelmässig Steigerung der Phosphorausscheidung stattfindet, bleibt fraglich, dagegen ist in der dem Anfalle, mag dies nun Colik oder Arthralgie oder auch, wie in einem Falle, acute centrale Bleilähmung sein, folgenden Erschöpfungsperiode bis weit in die Reconvalescenz hinein ein absolut und relativ beträchtliches Absinken unverkennbar und bei mehr gleichmässiger chronischer Vergiftung die P-Ausscheidung im Ganzen dauernd niedrig. Die Harnsäureausscheidung ist im arthritischen Anfalle sehr gering, auch im Colikanfall und nach diesem niedrig. Bei chronischem Saturnismus schwankt sie innerhalb der Grenzen des Normalen, nicht immer der Harnstoffausscheidung parallel, mitunter sogar conträr.

Bezüglich der Genese und Theorie der Bleivergiftung spricht sich Goetze dahin aus, dass das Blei seine pathologische Wirksamkeit immer vom Nervensysteme aus beginne und alle anfallsartigen Krankheitserscheinungen (Colik, Lähmungen, Krämpfe, Gliederschmerzen) von hier ausgingen, und dass die Störungen in anderen Körpertheilen anfänglich nur functionelle seien und erst in den fortgeschrittenen chronischen Vergiftungszuständen endgültige anatomische Veränderungen entständen. Die Aufklärung der den acuten Anfällen jeglicher Art zu Grunde liegenden Störungen kann nach G. nur von der tiefergehenden Analyse des Gesammtstoffwechsels und der Nervensubstanz erwartet werden. Die äusseren Wirkungen sind der äusseren Ursache nicht äquivalent, sondern entsprechen dem Grade der durch sie erzielten inneren Stoffwechselveränderungen, die übrigens auch nach der Individualität sich sehr verschieden gestalten. Bezüglich der statistischen Verhältnisse der saturninen Gicht ist zu betonen, dass in der Gerhardt'schen Klinik der Charité von 1886—1890 bei ungefähr 150 Bleivergifteten 2 Fälle von Arthritis urica vorkamen, die fast die Hälfte aller in dieser Zeit beobachteten Arthritisfälle (5) ausmachten. Unter 720 Kranken, die an Polyarthritis rheumatica und Rheumatismus chronicus litten, waren mindestens 25 Bleikranke.

Nach quantitativen Analysen von Faeces und Harn zweier Bleikranker im Salford Royal Hospital, die in dem einen Falle mehrere Monate vorgenommen werden konnten, ist Mann (5) bezüglich der Elimination des Bleis bei bleikranken Menschen zu dem Resultate gelangt, dass weit mehr Pb mit den Faeces als mit dem Urin ausgeschieden wird. Die pro die eliminirte Menge betrug im Harn niemals mehr als 0,6 mg, während gleichzeitig mit den Faeces 2—3 mg eliminirt wurden. Dasselbe Verhältniss stellte sich auch bei medicinalen Dosen Bleiacetat heraus, wobei Albuminurie die Elimination durch den Harn etwas zu steigern schien. Jodkalium zeigte keinen nennenswerthen Effect auf die gesammte Pb-Ausscheidung, dagegen wirkte Massage fördernd auf die Ausscheidung durch Darm und Nieren. wenn auch nicht in dem von französischen Autoren behaupteten Grade.

Als ein in 3—5 Tagen sicher Verstopfung und Schmerzen beseitigendes Mittel bei Colica saturnina empfiehlt Combemale (8) Olivenöl in einmaliger Dosis von 200 g pro die. In kleineren Mengen (50 g pro die) beseitigte es auch in 14 Tagen cerebrale Symptome des Saturnismus chronicus.

Als ein neues ätiologisches Moment schwerer Bleivergiftung bezeichnet Pope (11) das in Leicester anscheinend sehr gebräuchliche Einnehmen von Emplastrum diachylon zu dem Zwecke zur Verhütung weiteren Kindersegens und der Abtreibung der Leibesfrucht, was in zwei Fällen den Tod nach voraufgängiger Epilepsia bezw. Coma saturninum zur Folge hatte. In dem einen Falle wurde Pb in der Niere nachgewiesen. Ormrod (10) weist auf das Vorkommen von chronischer Bleivergiftung, meist als Colik, Anämie und Cachexie, selten als Paralyse auftretend, bei Arbeitern in Stahlfabriken hin, veranlasst durch das Rösten bei der Darstellung von Spiegeleisen benutzter manganhaltiger Erze, in denen auch Blei vorhanden ist, das bei dem Schmelzen als Rauch entweicht und inhalirt wird. Die blaue Linie fehlt am Zahnfleischrande fast nie. Blei im Thee als Ursache saturniner Störungen wies Williams-Freeman (13) in 9 Fällen mit blauer Linie nach.

'O Carroll (3) hat zwei Fälle von Encephalopathia saturnina beobachtet, in denen das Leiden ohne Zweifel die Folge bleihaltiger Haarfärbemittel war. Ein anderer Fall (Epilepsie mit nachfolgenden Zuckungen, Trägheit, Hemianopsie, Allocheirie, Abstumpfung der Tastempfindung), in welchem nach drei epileptiformen Anfällen der Tod eintrat, ist durch den Sectionsbefund merkwürdig, indem sich disseminirtes anämisches Oedem und Schrumpfung der Hirnrinde mit Pigmentirung der Capillaren und Ganglienzellen, sowohl

des Körpers als der Fortsätze fand; im Rückenmark und anderen Organen wurde Pb nachgewiesen.

In einem von Ebstein (7) beobachteten Falle von Coma bei einem Maler, der 8 Jahre zuvor an Bleicolik gelitten hatte, fand sich bei der Section Granularatrophie der Nieren als Product einer gemischten chronisch parenchymatös-degenerativen und interstitiell productiven Nephritis und starke Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels mit Verfettung, doch sind die Beziehungen des Coma zur Nierenaffection nicht evident, da die chemische Analyse im Gehirn Pb nachwies. Das Gehirn und die (bleifreien) Muskeln enthielten ausserdem Kupfer (wohl von den vom Verstorbenen benutzten Bronce- und Brocatfarben herstammend). In den Schuppen der auf ein Morphiumexanthem bei einem Bleikranken folgenden Desquamation konnte Blei nicht nachgewiesen werden.

Bleichromatvergiftungen beobachteten Schuchardt und Wehling (9) bei mit Maassstabfabrication und insbesondere bei den mit dem Abhobeln der mit gelbem Farbstoff überzogenen Holztheile beschäftigten Gefangenen. Die Symptome bestanden in Kratzen im Halse, Stechen auf der Brust, stark gelb gefärbtem Auswurfe, Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel und Mattigkeit; nachweisbar war Entzündung und Röthung der Mandeln, der Gaumensegel und des Pharynx, Bronchialcatarrh, leichte oder ausgesprochene graue Verfärbung des Zahnfleisches und Foetor oris. In schweren Fällen kam es zu Verstopfung und colikartigen Leibschmerzen. Pb konnte im Harn nicht nachgewiesen werden.

Zur Prophylaxe der Bleivergiftung verdient Erwähnung, dass man in England statt Bleicarbonat jetzt vielfach Bleisulfat (Hannays White Lead) producirt, das sich wegen seines einfachen Darstellungsverfahrens (Rösten von Bleiglanz und Verdichtung des Dampfes durch Kaltwasserströme in Form blendend weissen Pulvers) billiger als Bleicarbonat stellt und als Anstrich dem Salzwasser und dem Schwefelwasserstoff grösseren Widerstand leistet. Das „nicht giftige Bleiweiss“ (12) wird von Roscoe und Thorpe warm empfohlen.

15. Zink.

1) Anderson, John A., A case of poisoning by chloride of zinc; recovery. Brit. Journ. Sept. 9. p. 598. (Vergiftung eines 15 Monate alten Kindes durch Zinkchloridlösung, sog. Soldering fluid, die durch Auflösen von metallischem Zink in Salzsäure bereitet wird, heftiges Erbrechen; Genesung in 3 Tagen unter Behandlung mit Magnesia, Kalk und Opiumtinctur.) — 2) Sacher, A., Zur Kenntniss der Wirkung der Zinksalze. 8. 128 Ss. Diss. Dorpat. Kobert's Dorpater pharmacol. Unters. IX. S. 88. — 3) Grahe, Emil, Ueber die Einwirkung des Zinkes und seiner Salze auf das Blut. 8. 56 Ss. Diss. Dorpat. Ebendas. S. 155. 4) Gilchrist, A. W. (Nizza), The interstitial injection of chloride of zinc. Brit. Journ. Apr. 1. p. 694. (Drei Fälle, in denen parenchymatöse Injection von 5 proc. Zinkchloridsolution bei tuberculösen Geschwüren und Plaques gute Vernarbung herbeiführte.)

In den unter Kobert von Sacher (2) angestellten Versuchen über die Giftwirkung der Zinkverbindungen ergab sich eine relativ geringe, sogar hinter dem Kupfer zurückbleibende Giftigkeit, doch konnte mit Zinknatriumnitrat und Zinkalbuminat bei mehrwöchentlicher Verabreichung an Katzen in kleinen Dosen tödtliche chronische Vergiftung herbeigeführt werden, die mit starkem Erbrechen und Durchfall, Anorexie, Apathie, Schwäche und Gewichtsabnahme einherging. Bei der Section wurde Hyperämie und Ecchymosirung in Magen und Darm, sowie in den Nieren constatirt. Das Zinkhämol-Kobert erzeugt auch bei mehrmonatlicher Verfütterung zu 1 g pro die keine chronischen Vergiftungserscheinungen und führt sogar zu Gewichtszunahme. Auch bei intravenöser Verwendung der Zinksalze resultirt Magendarmentzündung, die möglicherweise mit der Ausscheidung des Zinks im Zusammenhange steht und das Erbrechen nach der Infusion nicht zu grosser, die Musculatur lähmender Dosen erklärt. Die Zinksalze gehören zu den herz- und muskellähmenden Giften und beeinflussen auch die glatten Muskelfasern in gleicher Weise.

Bei Durchströmungsversuchen von Froschherzen wirkte Zinknatriumnitrat in Concentration von 1 Zn in 25 000 schnell abtödtend unter zunehmender Beeinträchtigung der Pumpkraft bei fast unveränderter Herzschlagzahl; der diastolische Herzstillstand wird durch Helleboreïn nicht in systolischen übergeführt. Selbst bei tödtlicher Dosis tritt keine sofortige directe Einwirkung auf den Blutdruck ein. Auf die Gefässe wirkt das weinsaure Doppelsalz erheblich erweiternd, doch vermehrt auch Zinkalbuminat die Ausflussgeschwindigkeit.

Auch bei intravenöser Injection ist Zink in der Magenschleimhaut nachweisbar, doch geschieht die Ausscheidung langsam, da stets nur Spuren nachweisbar sind. In Muskeln und Leber konnte bei chronischer Vergiftung und langsamer Zinkhämolzufuhr Zn nicht nachgewiesen werden, in den Knochen nur quantitativ nicht bestimmbare Mengen.

Dass das Zinkhämol bei interner Einführung resorbirt wird, zeigt die von Grahe (3) constatirte beträchtliche Vermehrung der Ausscheidung von Eisen im Harn, die jedoch nicht sofort am nächsten, sondern erst am 3. Tage constatirt wird und etwa 10,55 pCt. der eingeführten Eisenmenge entspricht. Der Mittelwerth des Zinkgehalts in den Präparaten beträgt 1,008 pCt., der des Eisengehalts 0,406 pCt.

16. Eisen.

1) Grünfeld, Abraham (Dorpat), Ueber zwei neue Eisenpräparate: Hämol und Hämogallol. Dtsch. Woch. No. 3. S. 70. (Vgl. Ber. 1891. I. 395. 1892. I. 372.) — 2) Samojloff, A., Beiträge zur Kenntniss des Verhaltens des Eisens im thierischen Organismus. Kobert's Dorp. pharmacol. Arb. IX. S. 1. — 3) Lipski, A., Ueber die Ablagerung des Eisens im thierischen Organismus. 8. 70 Ss. Diss. Dorpat. Kobert's pharmac. Unters. IX. S. 62. — 4) Stockman, Ralph, The treatment of chlorosis by iron and some other drugs. Brit. Journ. April 29. p. 381. May 6. p. 449. — 5) Lewin, L., Ueber die Eisentherapie. Ztsch. f. klin. Med. Bd. XXIV. H. 3 u. 4. — 6) Moerner, Carl Th. (Upsala), Zur Frage über die Wirkungsart der Eisenmittel. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. XVIII. H. 1. S. 13. — 7) Schmiedeberg, Oswald (Strassburg), Ueber das Ferratin und seine diätetische und therapeutische Anwendung. Centralbl. f. kl. Med. No. 45. — 8) Derselbe, The dietetic and therapeutic uses of ferratine. Practit. Dec. p. 427. — 9) Jacquet, A., Ueber die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Eisenpharmacologie. Schweiz. Corr.-Bl. No. 13. S. 49. — 10) Thoman, Emerich, Ueber die Verwendbarkeit

und therapeutische Wirkung des Ferrum sesquichloratum. Wien. Ztg. No. 41. S. 463.

Neuere unter Kobert ausgeführte Studien von Samojloff (2) und Lipski (3) über die Schicksale des Eisens im Thierkörper stellen die Betheiligung der Leucocyten bei diesen fest, die theils im Blute direct, theils in den Lebercapillen mit dem in der Leber abgelagerten Eisen sich beladen und das abgelagerte Eisen behufs dessen Ausscheidung zum Darm transportiren.

Nach S. findet sich das Eisen zuerst in feinkörniger Form im Protoplasma, während der Kern eisenfrei bleibt; später ist dagegen das Protoplasma diffus von Eisen durchtränkt, während die Hauptmenge im Kerne ihren Sitz hat. Diese Wanderung von der Peripherie zum Kerne findet auch in der Katzenleber statt. In der Milz der Katze ist das Eisen ebenfalls an die weissen Blutkörperchen gebunden, die ihren Sitz hauptsächlich in der Pulpa haben, während die Malpighi'schen Körper frei bleiben. Nach Lipski findet auch im Knochenmark (nach intravenöser Injection von Eisensaccharat) Ablagerung statt. Abgesehen von dem Eisen, welches unmittelbar auf dem Wege des Blutgefässsystems durch die Nieren ausgeschieden wird, scheint das in den Organen deponirte Eisen (am spätesten aus Milz und Leber, in welchen beim Frosche noch nach 11 Tagen mit Fe vollgepfropfte Leucocyten sich finden) mittelst der Leucocyten zum Darm abgeführt zu werden. Für diese Annahme spricht die Gegenwart zahlreicher eisenhaltiger weisser Blutkörperchen im Harn und der Umstand, dass beim Frosche der ganze Verdauungscanal, auch Mundhöhle und Oesophagus an der Eisenausscheidung theilnimmt (Samojloff), und die Nichtbetheiligung der Galle und des Pancreas (Lipski) an der Eisenausscheidung. Samojloff nimmt an, dass die Leucocyten im Darm nicht durch gänzlichen Zerfall zu Grunde gehen, sondern das Eisen ausscheiden, das sich besonders schön körnig in den Lymphgefässen zwischen den Epithelzellen nachweisen lässt, was dafür spricht, dass die Leucocyten die Lymphgefässe bei ihrer Wanderung benutzen. Untersuchungen von Lipski ergaben, dass in den Mesenterialdrüsen die Lymphfollikel eisenfrei sind, während in dem Lymphsinus Eisenreaction in prägnantester Weise an den lymphoiden Elementen hervortritt.

Ausserdem bestätigen die Versuche von S. und L. die weit günstigeren Resorptionsverhältnisse des Hämogallols gegenüber anorganischen Eisenpräparaten und die ausserordentlich geringe Toxicität dieses Pigmentes, von dem die bei intravenöser Einführung erst binnen 10—14 Tagen tödtliche Dosis 52—109 mg Fe beträgt.

Samojloff hat die Angabe Kunkel's, dass nach innerlicher Darreichung von Eisensalzen die Leber sich auf Zusatz von Schwefelammon schwärze, bei Fröschen und Hunden nach Ferrum oxydatum saccharatum und Ferrum oxychloratum bestätigt, glaubt aber, darin keinen Beweis für ausgiebige Resorption dieser Eisenverbindungen vom Darmcanal sehen zu können, weil die Schwärzung auch an normalen Lebern vorkommen kann und nur nach grossen Gaben statthat. Nach quantitativen Eisenbestimmungen in der Leber der Ratten werden beide Präparate nur in verschwindend kleinen Quantitäten resorbirt, Ferrum oxychloratum etwas besser als Eisensaccharat, während die Leber nach interner Einbringung von Hämogallol bedeutendere Eisenmengen enthält (nach Ferrum sacch. 0,034 pCt., nach F. oxychloratum 0,087, nach Hämogallol 1,310—2,21 pCt. des eingeführten Fe). Bei intravenöser Einführung von Eisenpräparaten lässt sich schon in 15 Minuten Eisenablagerung in der Leber von Katzen nachweisen, wo es in den Gefässwandungen und in den Zellen sich findet. Nach Lipski betheiligen sich Haut und Speicheldrüsen an der Eisenausscheidung nicht. Bei Einführung von Hämol, Zinkhämol und Hämogallol lässt sich Abspaltung von nur noch locker gebundenem, der Rhodan- und Berlinerblaureaction zugängigem Eisen weder in den Secretionen noch in den einzelnen Organen nachweisen, so dass hier wahrscheinlich directe Verwendung zur Neubildung von Blut stattfindet.

Gegenüber dem modernen Hirngespinnste, dass die Heilwirkung des Eisens in anorganischer Verbindung bei Chlorose dadurch zu Stande komme, dass es den bei Chlorose sich übermässig bildenden Schwefelwasserstoff im Darm binde und das in der Nahrung vorhandene organische Fe schütze, stellt Stockman (4) das das Gegentheil beweisende Ergebniss klinischer Versuche, wonach nicht bloss die Subcutaninjection von Eisenpräparaten (Ferrinatriumcitrat, Eisenpeptonat) in kleinen Dosen rasche Besserung der Chlorose unter stetiger Vermehrung der rothen Blutkörperchen und des Hämoglobins zur Folge hat, sondern auch die interne Darreichung von reducirtem Eisen in kleinen Dosen und selbst von Schwefeleisen Chlorose rasch beseitigt, während nach Wismutoxyd oder Wismutnitrat, das in weit hervorragenderer Weise bindend auf den Schwefelwasserstoff wirkt, die Blutbeschaffenheit bei Chlorotischen nicht geändert wird.

In Fällen von typischer Chlorose wirkt Arsen nicht günstig, führt mitunter sogar zur Abnahme des Hämoglobins und beseitigt die Unregelmässigkeiten in Grösse und Form der Erythrocyten nicht. Bei gleichzeitiger Darreichung von Eisen und Arsen erfolgt die Heilung mitunter weniger rasch, niemals aber rascher als bei der Eisencur allein. Manganoxyd und Mangansulfat fand St. ohne jeden Einfluss bei Chlorose; auch Salzsäure besserte die Blutbeschaffenheit nicht. Abführmittel und rein diätetische Behandlung können die durch Eisen bewirkte Besserung der Blutbeschaffenheit nicht aufrecht erhalten.

Die Frage, welches Eisenpräparat bei Chlorose zu verwenden sei, bisher meist nach dem individuellen Geschmacke der Aerzte beantwortet, glaubt St. dahin beantworten zu müssen, dass man jedes die Verdauung nicht beeinträchtigende Präparat anwenden könne, wohin nach St.'s Erfahrung besonders Ferrum reductum und frisch bereitetes Carbonat gehören. Da die meisten Fälle von Chlorose auch bei reichlicher eisenhaltiger Diät nicht spontan heilen, scheinen die unorganischen Eisensalze geeigneter als organische Eisenverbindungen. Auch von Hamol und Hämogallol hatte St. keine günstigen Erfolge.

Dass man bei Chlorotischen durch Martialia während der Cur die Hämoglobinmenge nur auf 70—80 pCt. bringen kann, erklärt sich einerseits dadurch, dass diese beim weiblichen Geschlechte auch in der Norm nur 82—88 pCt. beträgt und dass die grosse Zahl blasser Blutkörperchen, welche sich bei einem Anfalle von Chlorose bildet, erst in Monaten abstirbt und durch neue eisenhaltigere ersetzt.

Dass manche der bisher gebrauchten Eisenverbindungen gut wirken, betont Lewin (5), der im Uebrigen den grosser Dosen Eisen das Wort redet, da selbst durch Gaben von 2,0 Ferrum carbonicum oder F. oxydatum saccharatum höchstens catarrhalische Lockerung der Schleimhaut des Verdauungscanals erzeugt wird, doch lässt er die Möglichkeit zu, dass die bei Chlorotischen

meist bestehende Lockerung der Magenschleimhaut auch kleine Dosen durch Beförderung der Resorption heilkräftig mache. Stockman spricht für kleine Eisengaben (0,05—0,12 Ferrum reductum 2—5 mal täglich).

C. Th. Mörner (6) weist durch Selbstversuche nach, dass bei Einführung von Eisenchlorür oder Eisenlactat, selbst in Mengen, welche die medicinalen Dosen um das Doppelte überschreiten, eine Verminderung der Aetherschwefelsäure im Harn und somit auch eine antiseptische Wirkung der Martialien im Darm nicht stattfindet.

Schmiedeberg (7 u. 8) ist es gelungen, die im Thierkörper verbreitete eisenreiche organische Verbindung (durchschnittlich mit 6 pCt. Fe) nicht bloss aus der Schweinsleber rein, sondern auch künstlich darzustellen, und empfiehlt diese aus der Leber fast vollständig nach Aderlässen bei gleichzeitiger eisenarmer Nahrung verschwindende, daher als Reservestoff für die Blutbildung dienende Substanz unter dem Namen Ferratin als assimilirbare Eisenverbindung, die keinerlei Störungen der Magen- und Darmfunctionen bewirkt. Die Resorption geschieht bei Hunden ziemlich langsam; grosse Gaben begünstigen die Aufnahme, insofern der saure Magensaft und der Schwefelwasserstoff mehr Ferratin unzersetzt lassen. Die Ausscheidung erfolgt durch die Nieren.

Im Handel ist das Ferratin als feines Pulver von rothbrauner Eisenoxydfarbe, theils in freiem, in Wasser unlöslichem Zustande, theils als Natriumverbindung, die sich bei einigem Stehen und Umrühren leicht in kalkhaltigem Wasser löst. Man setzt die wässrigen Natriumferratinlösungen bei der Ernährung kleiner Kinder der Milch zu oder administrirt lösliches oder unlösliches Ferratin bei Kindern zu 0,1—0.5, bei Erwachsenen zu 1,0—1,5 g pro die (in 2—3 Portionen). Saure Speisen sind zu vermeiden, weil sie das Ferratin zersetzen.

Thoman (10) rühmt die vorzüglichen Effecte des Liquor Ferri sesquichlorati bei Mundfäule und stinkenden Fussgeschwüren, ferner bei in Zerfall begriffenen Krebsgeschwülsten, deren Verjauchung dadurch verzögert werde und wobei es der Wiederholung von Blutungen vorbeuge.

[Mörner, Carl Th., Beitrag zur Frage über die Wirkungsweise der Eisenmittel. (Upsala läkareförenings förhandlingar. XXVIII. 4. p. 253—259.

Die vorliegende Untersuchung des Verf. gründet sich auf die Voraussetzung, dass man berechtigt ist anzunehmen, dass ein Mittel innerhalb des Darmes antiseptisch wirkt, wenn seine Einnahme die Verminderung der Menge der Aetherschwefelsäure constant bewirkt. Die Frage, ob die Eisensalze irgend einen hemmenden Einfluss auf die Fäulnissprocesse im Darm ausüben, wird verneinend beantwortet. Wie Bunge betrachtet M. das Vermögen der Eisensalze die organischen Eisenverbindungen der Nahrung zu schützen, als einen Effect ihrer Eigenschaft, den Schwefelwasserstoff zu binden, worin er die naheliegendste Erklärung des therapeutischen Nutzens der Eisenmittel sieht.

A. Fr. Eklund:]

17. Strontium.

1) Shoemaker, John V., The position of strontium in therapeutics. Philad. Rep. May 5. p. 757. (Ohne Bedeutung.) — 2) Raudnitz, R. W., Ueber die Resorption alkalischer Erden im Verdauungstract. (Pharmacol. Institut der Dtsch. Univ. Prag.) Arch. f. exp. Pathol. Bd. XXXI. H. 5 u. 6. S. 343. (Enthält die unter Calcium erwähnten Versuche über Strontium.)

18. Calcium.

1) Raudnitz, R. W., Physiologisches und Therapeutisches über Kalksalze. Prag. Wchschr. No. 29, 30, 31. S. 356, 368, 381. — 2) Rüdel, G., Ueber die Resorption und Ausscheidung des Kalkes. Arch. f. exp. Pathol. B. 33. H. 1. S. 79. (Heidelb. pharmacol. Institut.) — 3) Crombie, A., On the use of chloride of calcium in the treatment of pneumonia. Practit. Apr. p. 263. (22 Fälle von Pneumonie, die unter Darreichung von 0,4—1,0 Calciumchlorid 3—4 stdl. in kurzer Zeit fieberlos wurden und mit Ausnahme eines Falles genasen.)

Nach Studien, welche Raudnitz (1) über die Resorption der Kalkverbindungen in abgebundenen Darmtheilen anstellte, ergab sich, dass diese, ebenso wie Strontiumverbindungen, im Magen weit schlechter resorbirt werden als im Duodenum, während Lithiumsalze im Magen recht gut resorbirt werden. Am besten wird im Duodenum das Chlorid resorbirt, viel weniger gut Phosphat und Carbonat.

Die Aufsaugung findet vorzüglich im Anfangstheile statt. Bei offener Verbindung des Magens und Duodenums ist die Resorption des Carbonats infolge des Einflusses der Salzsäure wesentlich bedeutender, dagegen nicht die des neutralen Phosphats, so dass für dessen Aufsaugung weder die Salzsäure noch das Labferment von Bedeutung sind.

Nach R. sind Kalksalze von besonderer therapeutischer Wirksamkeit bei Darmcatarrhen mit auffallend stark sauren Entleerungen, wo Bespülungen mit auf die Hälfte oder $^3/_4$ verdünntem Kalkwasser weit besser als saure Adstringention wirken und wo, wenn der Process noch oberhalb des Colon descendens sitzt, auch der dreibasisch phosphorsaure Kalk in Milch vorzügliche Dienste leistet.

Nach Rüdel (2) erfährt die Elimination des Kalks bei gesunden Kindern durch Einführung von Calciumacetat zwar eine Steigerung auf das Doppelte (80—126 pCt.), doch werden sowohl bei interner als bei Thieren nach hypodermatischer Application nur Bruchtheile des eingeführten Kalksalzes wieder durch den Harn ausgeschieden, und bei zu starken internen Dosen wird die Zunahme des Kalks im Urin sogar ungünstig beeinflusst. Gleichzeitige Darreichung von Natriumphosphat bewirkt ausgesprochenes Herabgehen der Kalkmenge im Harn; Salzsäure Steigerung, die auch bei Hemmung der Peristaltik durch Opium resultirt, während Ricinusöl die Kalkausscheidung nicht zu beeinflussen scheint.

19. Kalium. Natrium.

1) Jawein, G., Zur Frage über den Einfluss des doppeltkohlensauren resp. citronensauren Natriums, in grossen Dosen gegeben, auf den Stickstoffumsatz, sowie auf die Menge des neutralen Schwefels und der Aetherschwefelsäuren des Harns beim gesunden Menschen. Aus der Klinik von Tschudnowski in St. Petersburg. Ztschr. f. kl. Med. Bd. XXII. S. 43. — 2) Linossier, G. und G. Lemoine (Lyon), Contribution à l'étude de l'action des alcalins sur la digestion ga-

strique chez l'homme. Arch. gén. Juin. p. 655. — 3) Meyer, Joseph, Ein Fall von Selbstmord mit Kalium chloricum. 8. 32 Ss. Diss. Berlin. (Enthält den Sectionsbericht einer Selbstvergiftung mit grossen Mengen Kaliumchlorat, wobei dunkelgrauviolette Todtenflecke, schwarzbraune Färbung und exquisite Viscosität des Blutes, das in starker Verdünnung chocoladenfarbig war und im Spectrum den Methämoglobinstreifen, microscopisch mannigfache Veränderungen der rothen Blutkörperchen, blasige Aufquellung u. s. w. zeigte; Veränderungen im Tractus nicht vorhanden, wohl aber leichte parenchymatöse Trübung der Leberzellen, Nierenepithelien und der Herzmusculatur.)

Jawein (1) ist bei Versuchen über den Einfluss der Alkalien auf den Stickstoffumsatz und auf die Menge des neutralen Schwefels im Harn im Stickstoffgleichgewichte befindlicher Menschen zu dem Resultate gelangt, dass der Stickstoffumsatz nach grossen Dosen von Natriumcarbonat (20 g pro die) und von Natriumcitrat (20—40 g) wenig verändert wird und nur zuweilen geringe Vergrösserung des Stickstoffzerfalles eintritt. Die Stickstoffassimilation sinkt nur dann, wenn die Salze laxirend wirken. Harntreibende Action wurde nicht constatirt, vielmehr fand geringe Wasserretention im Organismus statt. Auf bedeutende Stoffwechseländerung im Serum und Verminderung der Oxydationsprocesse lässt dagegen das Verhalten des Schwefels im Harn schliessen, insofern während der Alkalizufuhr bedeutende Vermehrung des neutralen Schwefels auf Kosten des sauren Schwefels stattfindet. Auf den Process der Darmfäulniss wirken die Alkalien anscheinend nicht, da das Verhältniss der Menge der Aetherschwefelsäuren zur Menge der präformirten Schwefelsäuren wenig Schwankungen unterliegt.

Linossier und Lemoine (2) haben den Einfluss des Natriumbicarbonats auf die Secretion des Magens bei einem Ruminanten unter Anwendung der Probemahlzeit von G. Sée untersucht und gefunden, dass das Salz ein Erregungsmittel der Magensaftsecretion darstellt, und zwar sowohl in kleinen (0,5 bis 1,0), als in mittleren (5,0) und grossen Dosen (10 g), wobei es auch bei letzteren zur vollständigen Neutralisation des Alkali, bei kleinen Dosen sogar zu leichter und vorübergehender Vermehrung des Salzsäuregehaltes im Chymus kommt.

Bei mittleren Dosen dauert die Erregung länger, das Maximum der Acidität wird später erreicht, ist aber höher; bei starken Dosen hört die Excitation frühzeitig auf, so dass der normale Grad der Acidität nicht erreicht ist, wenn die Speisen den Magen verlassen. Das Maximum des Salzsäuregehaltes wird bei 0,5 in einer Stunde, bei 1,0 in 2 Stunden und bei 5,0 in 4 Stunden erreicht. Die Production der organischen Säuren wird während der Natriumcarbonatwirkung bis zum Eintritt der sauren Reaction und mitunter auch noch darüber hinaus begünstigt. Die secretionserregende Wirkung des Natriumbicarbonats ist am kräftigsten, wenn es eine Stunde vor dem Essen eingeführt wird, am längsten und am stärksten bei 5,0; bei 1,0 kann dabei Abnahme der Gährungssäuren eintreten. Im Beginne der Mahlzeit gegeben wirkt 0,5 als schwache, 1,0 als mittlere und 5,0 als starke Dosis; die Pepsinabsonderung wird bei dieser Anwendungsweise suspendirt. Nach der Mahlzeit (eine Stunde) gegeben wirkt 2,0 nur sättigend, 5,0 auch später excitirend. Calciumcarbonat bewirkt zu 5,0 ebenfalls Erregung der Magensecretion, doch kommt es nicht zur Bildung freier Säure. Bei längerer Anwendung von Natriumbicarbonat verlängert sich die Wirkung über den Tag der letzten Einführung hinaus, was sich durch Erregung und Verlängerung der secretorischen Thätigkeit zu erkennen giebt.

In therapeutischer Beziehung heben Linossier und Lemoine hervor, dass Natriumbicarbonat in mittleren Gaben sich besonders bei Magenhyposthenie empfiehlt, wo man es jedoch eine Stunde vor der Mahlzeit anzuwenden hat, wenn man nicht riskiren will, vorübergehend die Digestion zu beeinträchtigen. Bei Hyperacidität sind kleine, die Acidität herabsetzende, aber keine Hypersecretion bewirkende Dosen, besonders zur Linderung der Schmerzen empfehlenswerth. Dass die günstigen Effecte der Salzsäure bei chlorotischen Dyspepsien auf die Beseitigung von Salzsäuremangel zu beziehen sind, ist nicht richtig, da sich bei diesen häufig Hyperacidität findet.

B. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Verbindungen.

a) Künstlich darstellbare Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Templeman, Charles, Case of poisoning by coal gas in ground air. Brit. Journ. Febr. 11. p. 288. (Tod von 2 Frauen und einem Manne durch Leuchtgas, das aus einer eine Strassenlaterne speisenden äusseren Röhre nach einem 3 Fuss entfernten, keine Gasleitung besitzenden Hause unter dem gefrorenen Boden entwichen war.) — 2) Broadbent, J. F. H., Notes on a case of coal gas poisoning. Ibidem. May 13. p. 1004. (Tödtlicher Verlauf bei einem Erwachsenen trotz angewendeter Transfusion, wonach in den ersten Tagen das Bewusstsein sich besserte; dann Stupor, Paralyse, starke Schwäche und Abmagerung, Tod in Coma nach 18 Tagen; post mortem Erweichung des Linsenkerns und des hinteren Theiles der Capsula interna.) — 3) Posselt, Adolf, Ein Fall von Kohlendunstvergiftung. Aus der med. Klinik zu Innsbruck. Wiener kl. Wochenschr. No. 21. 22. S. 377. 395. — 4) Guillié, E. (Villeneuve-la-Guyard, Yonne), Relation d'un cas d'empoisonnement par le gaz d'éclairage. Ann. d'hyg. T. XXIX. No. 4. p. 364. (Vergiftung von 2 Familien in 2 Häusern durch Austritt von Gas aus einem sog. Siphon perdu. 4 leichte und 2 schwere Vergiftungen, in denen bei einem Vergifteten das Bewusstsein erst nach 16 Stunden, bei einem anderen bis zu dem in 100 Stunden erfolgenden Tode überhaupt nicht wiederkehrte; in dem einen Raum war die Gasmenge so gering, dass Anzünden eines Lichtes keine Explosion veranlasste. Die Pupillen waren bei den am schwersten Erkrankten nicht contrahirt, sondern mässig erweitert und gegen Lichtreiz empfindlich.) — 5) Koch, Ernst, Zur Encephalomalacie nach Kohlenoxydvergiftung. 8. 50 Ss. Diss. Greifswald. 1892. — 6) Becker, Ernst, Zur Lehre von den nervösen Nachkrankheiten der Kohlenoxydvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 24. S. 571. — 7) Garofalo, Alfredo, Ricerche sperimentali sulla glicosuria per ossido di carbonio e gas illuminante. Boll. Accad. med. di Roma. VIII. p. 191. Bibliogr. Ital. II. p. 97. — 8) Marcacci, A. (Palermo), Il meccanismo della morte nell' avvelenamento per ossido di carbonio. Atti della Soc. Toscana di Sc. nat. Vol. XII. 1892. Ibidem. p. 94. — 9) Becker, Ernst, Die Kohlenoxydgasvergiftung und

die zu deren Verhütung geeigneten sanitätspolizeilichen Maassregeln. (Aus der Ebstein'schen Klinik.) Vierteljahrsschr. f. ger. Med. H. 1 u. 2. — 10) Gréhant, Recherches de la proportion d'oxyde de carbone qui peut être contenu dans l'air confiné, à l'aide d'un oiseau employé comme réactif physiologique. Compt. rend. T. CXVI. No. 6. p. 235. — 11) St. Martin, L. de, Sur le mode d'élimination de l'oxyde de carbone. Ibidem. p. 260.

Zur Casuistik der Kohlenoxydvergiftung bringt Posselt (3) einen in vielen Beziehungen interessanten, in 7 Tagen letal verlaufenen Fall von Kohlendunstvergiftung bei einer Fabrikarbeiterin, in deren Blute noch am 3. Tage nach der Vergiftung CO spectroscopisch und durch die Reactionen von Hoppe-Seyler nachgewiesen werden konnte. Die Zahl der rothen Blutkörperchen war etwas vermindert, auch wiesen diese auffallende Grössendifferenz bei geringer Poikilocytose auf, die Zahl der Blutplättchen war gering, die der Leucocyten auffällig vermehrt. Symptomatologisch sind hochgradige Pupillenverengerung, langdauernde Rigidität der Muskeln, vollständiges Fehlen der Periost-, Sehnen- und Hautreflexe, rapide Abmagerung, Auftreten von starkem Decubitus, auch an Stellen, die keinem Drucke ausgesetzt waren, z. B. hinter dem Ohr, und pseudoödematöse Schwellung des linken Beines bemerkenswerth. Die Section wies (neben doppelseitiger lobulärer Pneumonie, besonders rechts, mit Pleuritis und circumscripter Eiterung und Necrose der Pleura) beiderseitige Erweichung des Linsenkerns mit theilweiser hellbräunlicher Verfärbung, ebenso Erweichung eines rundlich ovalen, über 1 cm im Querdurchmesser, im Höhendurchmesser 1 cm grosses Gebiet, das auf einem Querschnitte im Bereiche des hinteren Vierhügelpaares 3 mm tief unterhalb des Aquaeductus liegt, sowie auch im Rückenmarke im Gebiete des 4. und 5. Dorsalnerven, wo in den centralen Theilen der Hinterhörner auch kleine punktförmige Hämorrhagien sich fanden. In einem anderen Innsbrucker Falle entwickelte sich nach dem Aufenthalte in einem Kellerraume, in welchem zu Trocknungszwecken eine grosse Pfanne mit glühenden Kohlen aufgestellt war, leichte Vergiftung und im Anschlusse daran ein hysterischer Zustand. In dem ersten Falle konnte Zucker im Harn nicht nachgewiesen werden, dagegen fand sich eine von Tage zu Tage zunehmende Albuminurie. Milchsäure war nicht nachweisbar, wohl aber Hippursäure, womit die Annahme von Hoppe-Seyler, dass in jedem letal verlaufenden Falle von Carboxysmus Milchsäure im Harn vorhanden sein müsse, als Ausnahmen zulassend angesehen werden muss.

Koch (5) theilt zwei neue Fälle von Gehirnerweichung nach Kohlenoxydvergiftung mit, wobei es sich das eine Mal um einen haselnussgrossen, gelbweissen Erweichungsherd mit einzelnen kleinen, ihn umgebenden Blutpunkten, das andere Mal um zwei symmetrische graurothe Erweichungsherde im vordersten Theile des beiderseitigen Linsenkerns, auf den ganzen Globulus pallidus sich fortsetzend, aber nirgends in die innere Kapsel oder den Thalamus übergehend, handelte. K. schliesst sich der Ansicht an, dass Erkrankung der Arterien (in specie der Arteriae lenticulares striatae) das Primäre und die Erweichung die Folge davon sei.

Becker (6) macht weitere Mittheilungen über den früher von ihm beschriebenen Fall von multipler Sclerose als Nachkrankheit der Kohlenoxydvergiftung (Ber. 1889. I. 389), wonach die Diagnose des Leidens sich durch die deutlich stärkere Entwicklung der Erscheinungen in den vier letzten Jahren, insbesondere des Tremors, der scandirenden Sprache, der zitternden Schrift, der Unsicherheit des Gehens, des Drehschwindels und der Abnahme der Intelligenz und psychischer Schwäche noch bedeutend sicherer gestaltet. B. betont, dass auch die anatomischen Veränderungen der multiplen Sclerose mit aller Wahrscheinlichkeit vorhanden seien, zumal mit Berücksichtigung des Leichenbefundes in einem Falle von Cramer, wo der Tod bei einer 71jähr. Frau etwa 4 Wochen nach einer Kohlendunstvergiftung erfolgte und diffus verbreiteter Faserschwund im Gehirn, Atrophie der Ganglienzellen der Hirnrinde, hyaline Degeneration eines Theiles der Gefässe in Stammganglien, Pons und Medulla und diffuse Wucherung der Neuroglia im gesammten Marke des Grosshirns und in einer kleinen Stelle der Decke des Aquaeductus Sylvii nachgewiesen wurden.

Dass Glycosurie bei Kohlenoxydvergiftung keineswegs immer vorkommt, hat Garofalo (7) nicht bloss in einem klinischen Vergiftungsfalle, sondern auch bei Hunden, die mit Leuchtgas oder reinem CO betäubt wurden, constatirt.

Zu einer neuen Auffassung des Mechanismus des Todes bei Kohlenoxydvergiftung ist Marcacci (8) auf Grund von Thierversuchen gelangt, welche wesentliche Unterschiede in dem Intoxicationsbilde bei Einführung von CO in die Bauchhöhle, bei Inhalation durch die Nase und durch eine Trachealcanüle ergaben. Bei der erstgenannten Applicationsweise resultirt beträchtliche Zunahme der Herzschlagzahl, welcher vorübergehende Abnahme vorausgeht, gesteigerte Athemfrequenz und Sinken der Temperatur im Rectum bei Zunahme der peripheren Temperatur; bei gewöhnlicher Inhalation grosse Agitation unmittelbar nach dem Beginn der Einathmung, tiefere und frequentere Athmung, anfangs Verlangsamung des Herzschlages, dann Beschleunigung und wiederum Retardation bis zum Herzstillstand, Verlust der Sensibilität und tetanische Contraction aller Muskeln, die vor Eintritt des Todes erschlaffen; bei Einathmung durch die Trachealcanüle fallen Agitation, Vermehrung der Athemfrequenz und Herzverlangsamung fort. Von der Bauchhöhle aus werden enorme Mengen Gas ertragen, ebenso bei directer Zufuhr zur Lunge. M. ist dadurch zu der Ansicht gelangt, dass ein Theil der Symptome der acuten Vergiftung durch Inhalation Reflexphänomene sind, was sich auch bei Thieren mit durchschnittenem Halsmark und Vagusdurchscheidung durch das Ausbleiben der Athembeschleunigung und Herzverlangsamung als richtig ergab. Nach M. steht daher CO den anästhetischen Stoffen näher und unterscheidet sich wesentlich von den indifferenten Gasen, von denen es auch in Bezug auf seine Einwirkung auf Samen abweicht. Während z. B. Wasserstoff die Keimung aufhebt, ohne sich dem Fäulnissprocesse zu widersetzen, suspendirt CO nur die Keimung, die später wieder eintritt. Wie bei den Anaesthetica kann die Periode des Reflexes durch Atropin und andere Mittel verhütet werden. Bei wiederholter Zufuhr toxischer aber nicht letaler Mengen CO bis zum Eintritte von Cornealanästhesie kam es in 8 Wochen zu starker Gewichtsabnahme, trophischen Störungen der Haut und Verringerung der Harnmenge, bei der Section wurde leichte fettige Degeneration des Herzens constatirt. Destruction der Blutkörperchen war nicht zu constatiren.

Zur Bestimmung des in einem geschlossenen Raum in der Luft vorhandenen Kohlenoxydes schlägt Gréhant (10) die Anwendung eines Vogels und

die Bestimmung des in seinem Blute enthaltenen CO vor. Nach St. Martin (11), der weitere Versuche gemacht hat, welche die Zerstörung eines Theiles des inspirirten CO bei nicht tödtlich vergifteten Kaninchen darthun, ist die von Gréhant als tödtlich angenommene Dosis von 15—16 ccm CO auf 1 l Luft zu hoch, und namentlich ist bei Schlafenden viel weniger nothwendig, um den Tod herbeizuführen.

2. Kohlensäure.

1) Biggam, J. (Upper Cornal), Poisoning by carbonic acid gas; two deaths. Brit. Journ. Jan. 28. p. 206. — 2) Ringer, Sydney, The influence of carbonic acid dissolved in saline solutions on the ventricle of the frogs heart. Journ. of Physiol. Vol. XIV. No. 1. p. 125.

Biggam (1) lenkt die Aufmerksamkeit auf das in Minendistricten von Staffordshire mehrfach beobachtete Vordringen von Kohlensäuregas unter dem gefrorenen Erdboden in Häuser und dadurch bewirkte Massenvergiftungen der Bewohner durch Kohlensäure. Derartige Vergiftungen mit mehreren Todesfällen kamen sowohl in Upper Cornal als in Darlaston in Häusern vor, die über Steinbrüchen oder Kohlenminen gebaut waren und deren Backsteinfussboden nicht auf einer cementirten Unterlage ruhte. In Darlaston wurde Kopfweh und Uebelsein mehrere Wochen beobachtet, ehe grössere Gasmengen schwerere Intoxication bewirkten.

Nach Sydney Ringer (2) wirkt freie Kohlensäure in physiologischer Salzlösung anhaltend auf die Herzcontractilität. Zur Circulation geeignete Flüssigkeiten, auch Blutserum, verlieren durch Durchleitung von Kohlensäure ihr Vermögen, die Herzcontractilität zu erhalten. Kaliumchlorid stellt die Wirkung nicht wieder her; Natriumbicarbonat führt zu tonischer Contraction und später zu Abschwächung der Contractionen; Natriumcarbonat mit Kaliumchlorid wirken ebenfalls nicht restaurirend, wohl aber stellen Calciumsalze die Contractionen wieder her, jedoch unter Verzögerung der Dilatation, welcher eine angemessene Menge Kaliumchlorid entgegenwirkt, und unter unbedeutender tonischer Contraction. Zwischen Calcium- und Kaliumsalzen besteht gegenseitiger Antagonismus.

3. Schwefelkohlenstoff. Methylmercaptan.

1) Hertel, Michael, Die Einwirkung des Schwefelkohlenstoffs auf den Organismus, nebst Versuchen, wie viel des eingeathmeten giftigen Gases wieder ausgeathmet wird. Diss. 8. 26 Ss. Würzburg 1892. — 2) Lop, P. A. und Georges Lachaux, Des troubles nerveux consécutifs à l'intoxication chronique par le sulfure de carbone. Gaz. hebd. No. 16. p. 184. — 3) Rekowski, L. de, Sur l'action physiologique du méthylmercaptan. Arch. des Sc. Biol. publ. par l'Inst. de Méd. exp. de Petersb. II. 2. p. 205. (Travail du laborat. de Mr. Nencki.)

Hertel (1) hat unter Lehmann Selbstversuche über den Einfluss von Schwefelkohlenstoffdämpfen angestellt und dabei ermittelt, dass bei einer Concentration von 1,08 mg im Liter Luft das Druckgefühl im Kopfe sich bei einigen Stunden Aufenthalt zu einer Intensität steigern kann, die mit Hitzegefühl und Pulsbeschleunigung verbunden, Arbeiten unmöglich macht. Diese Steigerung der Symptome machte sich geltend, obschon nach Lüftung des Raumes eine geringere Concentration (1,03 mg im Liter) vorhanden war, und es kann als feststehend gelten, dass Arbeiter in einer Cautschukfabrik bei 7—8stünd. Arbeitszeit dauernd nicht beschäftigt werden dürfen, wenn die Concentration 0,8—0,9 mg im Liter übersteigt. Von den eingeathmeten CS_2-Dämpfen wurden im Durchschnitt 94,8 pCt. wieder ausgeathmet, so dass 5,2 pCt. im Organismus zurückblieben. Der Urin war goldgelb, roch eigenthümlich süsslich sellerieartig, das Destillat gab mit Essigsäure schwach angesäuert mit 1—2 Tr. einer höchst verdünnten Kupfersulfatlösung entschiedene Gelbfärbung.

Nach Lop und Lachaux (2) sind die Nervenerscheinungen bei chronischer Schwefelkohlenstoffvergiftung, wovon zwei neue Fälle mitgetheilt werden, theils hysterische, wie die Hemianästhesie und besonders die beschränkten Paralysen, theils, wie die allgemeine Paralyse und pseudotabetischen Erscheinungen, Zeichen einer Neuritis peripherica. Die Betrachtung der Affection als ursprüngliche Blutaffection, an welche sich später Kreislaufstörungen der Nervencentren und insbesondere des Gehirns schliessen, die zu irritativen Phänomenen seitens der Nervenzellen und Nervenfasern führen, erfordert noch weitere Beweise.

Das als Methylmercaptan oder Methysulfhydrat bekannte, dem Methylalcohol entsprechende Thiosubstitutionsproduct des Grubengases, CH_3 (SH), ist nach Rekowski (3) bedeutend weniger giftig als Schwefelwasserstoff. Kaninchen starben erst nach 169 mg pr. kg (als Kalksalz subcutan injicirt), während eine 10fach geringere Menge Schwefelwasserstoff tödtet. Es bewirkt zunächst Reizung der Athemcentren, später Paralyse, ohne die peripheren Nerven und die Muskeln erheblich zu afficiren. Bei Vergiftung mit Methylmercaptan in Gasform entsteht ein comatöser Zustand, in welchem der Athem den Geruch nach M. zeigt, der auch bei der Section in allen Körperhöhlen wahrnehmbar ist; das dunkle Blut hat einen Stich ins Gelbliche. der auch die Färbung der Organe modificirt, zeigt aber spectroscopisch keine Veränderungen und röthet sich an der Luft. Im Urin findet sich Eiweiss, aber kein Hämoglobin. Von dem Schwefel des Methylmercaptans erscheint eine beträchtliche Menge in nicht oxydirtem Zustande im Harn, der nur sehr schwachen Methylmercaptangeruch hat.

4. Petroleum. Vaselin.

1) Bayer (Brüssel), Ueber den therapeutischen Werth der Kohlenwasserstoffe, speciell der oxygenirten Vaseline. Nach meinen Erfahrungen aus dem Gebiete der Nasen-, Brust- und Halskrankheiten und insbesondere der Tuberculosebehandlung. Deutsche Wochenschr. No. 39. S. 944. — 2) Sobieranski, W. v. (Marburg), Ueber die Resorption des Vaselins von der Haut und seine Schicksale im Organismus. Arch. f. exper. Path. Bd. XXXI. H. 5 u. 6. S. 329.

Bayer (1) empfiehlt als vorzügliches Vehikel das mit Sauerstoff imprägnirte, sog. oxygenirte Vaselin von Klever, welches in vielen Beziehungen das Vaselinum liquidum übertrifft, indem es einerseits sich mit Flüssigkeiten leicht emulgirt und in auffälliger Weise die Epithelschicht der Haut und Schleimhäute imbibirt. Das Mittel ist als Excipiens besonders für Creosot, Jodoform, Campher, Creolin, Chloroform, Menthol, Eucalyptol und Ichthyol, aber auch für eine Reihe anderer Stoffe geeignet.

Zur Application auf die äussere Haut empfiehlt



sich namentlich Chloroform-Camphervaselin bei Neuralgien, Anschwellungen, Rheumatismen, Insectenstich u. s. w., ferner Ichthyolvaselin (bei verschiedenen Hautaffectionen) und oxygenirtes Creosotvaselin (20:100), von welchem B. täglich 2—10 g auf den vierten Theil der Körperoberfläche bei Tuberculösen mit vorzüglichem Erfolge verreiben lässt, wobei der (besonders bei Einreibung in die Haut des Halses sehr rasch auftretende) Creosotgeschmack die geschehene Resorption erweist. Ausserdem empfiehlt B. Terpentinvaselin zu Einreibungen bei Bronchiectasien und abundantem Auswurf und Vaselin mit etwas Menthol als bestes Mittel zur Erweichung von Cerumenpfröpfen. Besonderen Nutzen hatte B. auch von der Application mit Jodoform, Menthol, Creolin und Ichthyol versetzter oxygenirter Vaseline, pure oder mit Wasser emulgirt verwendet, bei Ozaena, sowie bei chronischen Nasen- und Nasenrachencatarrhen mit oder ohne Hypertrophie der Gewebe, ferner bei acuten Entzündungen der Schlund- und Kehlkopfschleimhaut und Anginen aller Art (hier besonders Creolinvaselin), wo die Einreibung völlig schmerzlos geschieht. Vorzügliche Resultate giebt bei Tuberculösen die Darreichung von 20proc. Creosotvaselin in Emulsion per os (zu 3 mal täglich 5 Tropfen) und im Clystier (in derselben Dosis).

Sobieranski (2) hat den Uebergang von Vaselin in den Körper nach Einreibung grösserer Mengen in die Haut des Hundes und Kaninchens durch den Nachweis in entfernten Körpertheilen, besonders in den Muskeln dargethan und setzt die bei den längere Zeit hindurch durchgeführten Einreibungen resultirende Abmagerung bei Kaninchen auf Rechnung toxischer Einwirkung. Hunde toleriren Vaselin bei innerer Zufuhr schlecht, bekommen danach Durchfälle und magern ab.

5. Alcohol. Spirituöse Getränke.

1) Harnack, Erich, Alcohol und Digitalis. Münch. Wochenschr. No. 9. S. 169. (Vortrag im Verein der Aerzte zu Halle a. S.) — 2) Pohl, Julius, Ueber die Oxydation des Methyl- und Aethylalcohols im Thierkörper. (Pharm. Inst. der deutschen Univers. in Prag.) Arch. f. experim. Path. Bd. XXXI. H. 4 u. 5. S. 281. — 3) Berry, William (Wigan), A case of acute alcoholic poisoning. Lancet. Apr. 1. p. 723. (Tödtlich verlaufenes Coma alcoholicum, bei einem Arbeiter 20 Minuten nach dem Trinken von 10—15 Unzen Whisky auftretend, mit Pupillenverengung, Verlangsamung des Pulses und schnarchender Athmung, kühler, aber nicht feuchter Haut; subcutane Aetherinjectionen und äussere Excitantien hoben zwar die Temperatur, riefen aber nicht das Bewusstsein wieder hervor; Tod in 6 Stunden: die Section wies starke Congestion der Dura mater und Nierenhyperämie nach.)

Harnack (1) vindicirt dem Alcohol gleichzeitig erregende und lähmende Wirkung, von denen die letztere auch bei kleinen Dosen in der Befreiung von der nachtheiligen Einwirkung anregender Reize sich äussere. Lähmende Wirkung kleiner Dosen tritt namentlich auch in Bezug auf die Gefässe hervor, wodurch es kommt, dass bei protrahirten acuten Erkrankungen, in der Reconvalescenz mitunter die bestehende Gefässlähmung verschlimmert wird und Alcohol ungünstig wirkt, während sehr kleine Dosen Digitalis in solchen Fällen den Gefässtonus heben und selbst den Herzschlag durch Hebung der Circulation beschleunigen.

Nach Pohl (2) gestalten sich die Verhältnisse der Schicksale des Aethyl- und Methyl-Alcohols im Organismus wesentlich verschieden, indem sich nach Intoxication mit Methylalcohol bei Hunden regelmässig tagelang andauernde, allmälig bis zum 3.—4. Tage sich steigernde, dann abnehmende Formiatausscheidung constatiren lässt, womit wahrscheinlich auch das auf die Methylnarcose folgende, of mehrere Tage anhaltende und oft zum Tode führende comatöse Intoxicationsstadium im Zusammenhange steht. Auch die chronische Intoxication durch Methylalcohol zeigt derartige comatöse Zustände und führt meist schon in wenigen Wochen zum Tode, nach welchem sehr erhebliche Leberverfettung sich findet, während Aethyl-, Amyl- und Isobutylalcohol Monate lang vertragen werden. Die protrahirte Formiatausscheidung ist nicht auf Retention des gebildeten Formiats zu beziehen, das bei interner Darreichung schon in 24 Stunden den Körper verlässt, sondern nur auf längeres Verweilen des Methylalcohols oder unbekannter Abkömmlinge desselben. In den Organen gelang der Nachweis von Methylalcohol auf der Höhe der Formiatausscheidung nicht, die von Formaldehyd nur in zweifelhafter Weise. Auch bei intravenöser Einführung von Methylalcohol findet Ausscheidung von Formiaten statt. Obschon nach Versuchen mit formaldehydschwefligsaurem Natrium die Verbrennung von Formaldehyd als feststehend betrachtet werden kann, lässt doch die physiologische Wirkung des F., die sich als stark locale und allgemeine Reizwirkung darstellt, keinen Zweifel, dass bei der Oxydation des Methylalcohols niemals grössere Mengen F. auftreten. Ausser den genannten Methylverbindungen führen auch Methylester und Methylamin zur Bildung von Formiaten, dagegen weder Aethylalcohol noch Aceton. Die Fähigkeit überlebender Organe, Fettkörper zu oxydiren, kommt in Bezug auf Methylalcohol und noch mehr auf Formaldehyd besonders stark der Leber zu.

6. Paraldehyd. Formaldehyd.

1) Elkins, Frank Ashby, A case of paraldehyd habit. Edinb. Journ. July. p. 39. (Gewöhnung eines 65jähr. Kutschers an Paraldehyd, in steigenden Dosen gegen Insomnie benutzt, so dass nach 2¹/₄ Jahren 16 Unzen in der Woche genommen wurden; bedeutende Abmagerung und Schwäche in dem letzten Halbjahr, so dass er bettlägerig wurde und wie ein Kind gefüttert werden musste; Paraldehydgeruch des Athems; starke Anämie und ausgeprägtes Zittern der Hände, der Zunge und der Gesichtsmuskeln; Schwäche und Irregularität des Herzschlages, Palpitationen, Intermittenz des Pulses, Flatulenz, Bulimie; bei Herabsetzung der Dosis traten Gesichts- und Gehörshallucinationen und Zustände von Unruhe und geistiger Aufregung und Verfolgungswahnideen mit Insomnie auf, welche erst nach Gebrauch kleiner Mengen Sulfonal gleichzeitig mit Körperkraft und Körpergewicht sich besserten; Genesung in drei Monaten.) — 2) Van Vranken, Gilbert, The use of strychnine and paraldehyd in alcoholism. Med. Rec. Dec. 2. p. 711. (Günstige Erfahrungen bei 50 mit Alcoholdelirien behafteten Trinkern.) — 3) Valude, Un nouvel antiseptique: l'aldehyde formique. Union méd. No. 65. p. 774. — 4) Stahl, J., Formalin. Pharm. Ztg. No. 22. — 5) Liebreich, Formalin (Formaldehyd, Formol). Ther. Monatsschr. Apr. S. 383. (Referat.) — 6) Blum, F. (Frankfurt a. M.), Der Formaldehyd als Antisepticum. Münchener Wochenschr. No. 32. S. 601. —

7) Gegner, Karl, Ueber einige Wirkungen des Formaldehyds. Ebendaselbst. S. 599.

Ueber die antiseptischen Eigenschaften des Formaldehyds, von welchem die Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering in Berlin eine 10proc. Lösung unter dem Namen Formalin in den Handel gebracht hat, liegen neue Versuche vor, welche der Anwendung dieses Mittels, das dem Sublimat in seiner Wirkung auf Microben nahe steht, entschieden das Wort reden, zumal da den bacteriologischen Versuchen auch practische Erfahrungen von Valude (3) bei Blennorrhoea neonatorum und anderen infectiösen Augenaffectionen zur Seite stehen.

Nach Stahl (4) werden Milzbrandsporen und verschiedene in der Gartenerde vorkommende Dauerformen in Lösungen von 1:1000 bereits nach $^1/_4$stündiger Einwirkung getödtet, so dass das Mittel dem Sublimat jedenfalls nahekommt, wahrscheinlich sogar in eiweisshaltigen Lösungen es übertrifft. Auch die Formalindämpfe wirken stark antiseptisch; schon bei einem Gehalte der Luft von 2,5 Volumprocenten Formalin werden die Bacillen des Milzbrands, Typhus, der Cholera asiatica, Staphylococcus pyogenes albus und Micrococcus prodigiosus, sowie Milzbrand und Erdsporen getödtet. Nach Valude und Debief hält sich auch Fleisch unter dem Einflusse von verdampfenden Formaldehydlösungen mehrere Wochen frisch, gerade wie bei Eintauchen in Lösungen von 1:500.

Valude (3) legt besonderes Gewicht darauf, dass Formaldehyd, wenn es auch als bacterientödtendes Mittel dem Sublimat nachsteht, doch ihm in Bezug auf die Entwickelungshemmung der Microben bedeutend, ja selbst um das Doppelte überlegen ist und dass die sterilisirende Wirkung nicht kurz vorübergehend, sondern dauernd ist. Auf Grund deren befürwortet er die Anwendung zur Antisepsis vor Operationen, z. B. von Linsenextractionen, wobei er übrigens mit Lösungen von 1 : 100 drohende Panophthalmitis beseitigt zu haben scheint, wie er auch eine allen Mitteln trotzende purulente Conjunctivitis mit Lösungen von 1 : 200 heilte. Das Mittel erregt in stärkeren Lösungen vorübergehendes Brennen, das aber bei Solutionen von 1 : 500—1000 sich nicht geltend macht, so dass der Vorschlag, sehr geringe Mengen Formaldehyd den Collyrien zur Erhöhung der Haltbarkeit zuzusetzen, rationell ist.

Stahl (4) empfiehlt Formalin besonders zur Desinfection von Tapeten und Wänden, da ein Besprengen mit 5proc. Lösung genügt, um Milzbrandsporen u. s. w. in $^1/_4$ Stunde, solche von $^1/_4$ pCt., um diese in einer Stunde zum Absterben zu bringen. Die Manipulation ist für die desinficirenden Personen nicht unangenehm, selbst wenn 2proc. Lösung benutzt wird. Auch zur Sterilisirung von Verbandstoffen ist das Mittel unter Anwendung der im Handel unter dem Namen Formalith vorhandenen, mit Formalin durchtränkten Kieselguhrstücke brauchbar. Auf thierische Häute gebracht wirkt Formalin lederbildend, indem es sie undurchgängig macht und härtet.

Blum (6) konnte sich von einer intensiven deletären Wirkung des Formaldehyds auf Bacterien nicht überzeugen, auch nicht bei sehr starken Concentrationen, betont aber, dass schon ganz schwache Lösungen (1 : 5000—10000) stets die Fäulniss und Fortentwickelung von Pilzen unter allmäliger Abtödtung der Bacterien (Staphylococcus pyog. aureus) verhindern. Vom Magen aus ist die Giftigkeit nicht so bedeutend, wie die der Carbolsäure; grosse Kaninchen ertragen 1,5, doch tritt schon nach kleineren Dosen Unsicherheit des Ganges, Parese der Hinterbeine und Anorexie ein. In den Harn geht Formaldehyd nicht über, dagegen findet sich bei Kaninchen Ameisensäure spurweise, die möglicherweise davon herrührt. Die Fäulniss des Harns wird durch Darreichung von Formaldehyd nicht retardirt.

Gegner (7) hat unter Penzoldt die Wirkung des Formalins auf Bacterien (Staphylococcus pyogenes, Milbrand-, Typhus- und Cholerabacillen) geprüft und darin ein starkes, jedoch die gebräuchlichsten Antiseptica nicht an Energie übertreffendes Bateriengift erkannt. Von practischer Bedeutung erscheint die von ihm constatirte energische Wirkung der Dämpfe, insbesondere auf die Cholerabacillen, so dass Verwendung von Formalindämpfen zur Desinfection von Räumen und Gegenständen, die mit Cholera inficirt sind, versucht werden darf, zumal da farbige Stoffe gewöhnlich nicht angegriffen werden. Schon $^1/_{30}$ Tropfen Formalin genügt, um in einem Raum von $2^1/_2$ l die Commabacillen in 24 Stunden zu tödten. Formalin bewirkt beim Gurgeln mit Lösungen von über 0,6 pCt. unangenehmen Geruch und Geschmack, sowie Brennen im Halse, bei Pinselungen mit stärkeren Lösungen im Rachen kann heftiger Glottiskrampf entstehen. Inhalationen können nur bei 0,06proc. Lösungen ertragen werden. Auch die Anwendung auf die Haut gebietet Vorsicht, da Bestreichen mit Formalin bei Mäusen Schwanz und Hinterbeine zum Absterben bringen kann.

7. Chloralhydrat. Surrogate des Chloralhydrats.

1) Hanriot und Ch. Richet, D'une substance dérivée du chloral ou chloralose, et de ses effets physiologiques et thérapeutiques. Compt. rend. T. CXVI. No. 2. p. 63. Gaz. méd. de Paris. No. 4. p. 39. — 2) Richet, Expérimentation sur la chlorose. Arch. de Physiol. No. 3. p. 572. — 3) Heffter, A., Ueber Chloralglycose und ihre Wirkung. Berl. Wochenschr. No. 20. S. 475. — 4) Lang, Poisoning by chloralose. Brit. Journ. Aug. 5. — 5) Blackham, Chloralose. Ibid. Aug. 26. p. 490. — 6) Bain et Fournier, Chloralose. Ibid. — 7) Morrill, F. Gordon, Chloralose. Boston Journ. June 22. p. 621. — 8) Keay, John (Edinburgh), Chlorobrom in mental diseases. Lancet. March 18. p. 193. — 9) Ledingham, A. Napier, Chlorobrom in sea sickness. Ibid. June 24. p. 1515. — 10) Filehne, Ueber das Hypnal Hoechst. Berl. Wochenschr. No. 5. S. 104. — 11) Herz, Hans, Die Wirkungen des Monochloralantipyrins (Hypnals), verglichen mit denen des Chloralhydrats und Antipyrins. Diss. Breslau. 1892. — 12) Memmo, G., L'azione ipnotica dell'etilcloraluretano. Boll. della R. Acad. med. di Roma. XVIII. Fasc. 8. — 13) Meyer, Hermann, Das Amylenhydrat. Eine pharmacol. Studie. 8. 64 Ss. Magdeburg. (Hallenser Diss.) — 14) Schaeffer, Emil (Heppenheim), Zur Kenntniss der Sulfonalwirkung. Ther. Monatsh. Febr. S. 57. — 15) Ehrlich, Hugo, Beitrag zur Frage, ob der Gebrauch von Sulfonal zur Ausscheidung von Hämatoporphyrin im Urin führt. Diss. 8. 30 Ss. Würzburg. — 16) Gonzales, Gioacchino (Palermo), Sopra gli effetti combinati della morfina e del sulfonale. Arch. di Farmacol. Luglio. p. 395. — 17) Collatz, Oscar, Zur Wirkung des Trionals. (Aus Dr. Oestreicher's Privat-Nervenheilanstalt zu Nieder-Schönhausen.) Berl. Wochenschr. No. 40. S. 966. — 18) Hammerschlag, Siegfried, Trional als Schlafmittel. 8. 36 Ss. Dissert. Berlin. — 19) Theuer, Theodor, Untersuchungen über die therapeutische Verwendbarkeit des Trional und Tetronal als Hypnotica. 8. 29 Ss. Diss. Würzburg. — 20) Randa, Einiges zur Wirkungsweise des Trionals. Internat. Rundsch. No. 18. — 21) Koppers (Straelen), Beitrag zur Wirkung des Trionals. Ebendas. No. 29. 30. (Auch als Würzburger Diss.) — 22) Mattison, J. B., Trional, the new hypnotic. Med. News. May 6. p. 487.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass aus verschiedenen Verbindungen des Chlorals (Chloraliden) im Organismus allmälig Chloral frei werde, haben Hanriot und Richet (1) die Verbindung mit Milchsäure (Lactochloralid) und Glycose, die schon 1889 von Heffter entdeckte Chloralglycose (Anhydroglycochloral), oder, wie H. und R. die Substanz nennen, die Chloralose experimentell untersucht, jedoch nur letztere als Hypnoticum erkannt, während die erstgenannte Verbindung bei Thieren epileptiforme Anfälle mit intensiver Secretion der Bronchien und Asphyxie herbeiführt. Es trifft jedoch diese Voraussetzung nicht zu, da nach den früheren Versuchen von Heffter (3) Chloralose giftiger als Chloral ist und auch namentlich in Bezug auf die Herzwirkung von der des Chloralhydrats abweicht.

Nach Hanriot und Richet tritt die schlafmachende Wirkung bei Thieren nach 0,02 pr. Kilo ein und ist mit gleichzeitiger Steigerung der Reflexaction verbunden; 0,5 pr. Kilo wirken nicht toxisch. Die neben der löslichen Verbindung entstehende Parachloralose (unlösliche Chloralglycose) gelangt nicht zur Resorption. Nach Heffter hebt 0,0025 Chlorose bei Fröschen die spontane Bewegung länger als 24 Stunden auf, während dieselbe Dosis Chloralhydrat überhaupt nicht toxisch wirkt. Nach den übereinstimmenden Versuchen von Richet (2) und von Heffter haben toxische Mengen Chloralose eine herabsetzende Wirkung auf das Gehirn und die Sensibilität, ohne die Reflexe zu vernichten, die anfangs sogar gesteigert sind, und lähmen, zu 0,08 pr. Kilo, die Athmung, ohne das Herz und das Gefässcentrum in bemerkenswerther Weise zu beeinflussen.

Der Empfehlung der Chloralose als Hypnoticum, indem sie beim Menschen nach 0,3 und darüber hypnotisch und auch schmerzlindernd wirke und nach Versuchen von Landouzy und Moutard-Martin bei hartnäckiger Insomnie bis 0,75 gegeben werden könne, stehen zahlreiche in England vorgekommene Vergiftungen entgegen, die jedenfalls einer Verkleinerung der Dosen, nach Morrill (7) auf 0,2 oder 0,15, das Wort reden.

Von diesen besitzt der Fall von Blackham (5) als Selbstbeobachtung und auch dadurch Interesse, dass ein französisches Präparat angewandt wurde, von welchem zwei Dosen von 0,4 12stündige Narcose, ausserdem kurzdauernden Tremor herbeiführten. Die Annahme von Bain und Fournier (6), dass die unangenehmen Nebenerscheinungen durch englisches, unreines Fabricat bewirkt wären, während ihr eigenes Product selbst zu 4,0 bei einem jungen Mädchen nur geringe Berauschung erzeuge, trifft für diesen Fall nicht zu.

Die von Charteris unter dem Namen Chlorobrom empfohlene Lösung von Chloralamid und Bromkalium (aa 1 : 160) bewährt sich nach Keay (8) als zuverlässiges, dem Paraldehyd wegen seines besseren Geschmackes vorzuziehendes Schlafmittel bei psychischen Aufregungszuständen und auch bei Insomnie melancholischer Kranken, wo es in angemessener Dosis 6—8stündigen Schlaf hervorbringt. Besonders günstig wirkt es bei melancholischen Aufregungszuständen, wo jedoch die Durchschnittsgabe (30 g) auf ca. 45—50 g zu steigern ist. Ledingham (9) fand es ausserordentlich wirksam bei Seekrankheit, namentlich bei lang anhaltenden Fällen.

Die als Hypnal bekannte Verbindung von Chloralhydrat und Antipyrin ist nach Filehne und Herz (10 und 11) im Handel in einer auch in siedendem Wasser unlöslichen, bei 194° schmelzenden und keine Antipyrinreaction gebenden Form, die physiologisch unwirksam ist, und in einer in heissem Wasser sehr leicht löslichen, bei 67,5° schmelzenden, um H_2- und O-reicheren Form vorhanden, welche mit Eisenchlorid und Natriumnitrit Antipyrinreaction giebt. Diese Form, das Hypnal Hoechst, besitzt schlafbringende, beruhigende Wirkung, die nicht bloss vom Chloral abhängt, da die bei Thieren eben wirksamen Dosen nicht wesentlich höher als die des Chloralhydrats sind und die Betäubung nach Chloral bei grösseren Dosen weit tiefer ist. Bei kleineren Dosen Hypnal fehlt jede Störung der Vasomotion und des Herzschlages, die sich erst bei grösseren Gaben dem Chloralhydratgehalte entsprechend manifestirt. Beim Menschen erwies sich Hypnal zu 1,5—2,0 in wässriger Lösung (1 : 10) gegeben als in 10—30 Minuten Schlaf erzeugendes Mittel, das auch bei leichteren Aufregungszuständen Geisteskranker benutzt werden kann.

Nach Memmo (12) ist Somnal eine chemische Verbindung, Aethylchloralurethan, und wirkt beim Menschen als vorzügliches Hypnoticum, das nur ausnahmsweise als Nebenerscheinungen Kopfweh und Nausea bewirkt. Bei Thieren macht es die Athemzüge seltener und ausgiebiger, wobei der Vagus unbetheiligt ist, in toxischen Dosen setzt es Zahl und Athemgrösse herab, doch bleiben die Respirationen bis zu der dem Tode voraufgehenden exspiratorischen Pause rhythmisch. Die Athmung steht vor der Herzthätigkeit still, der Herzstillstand ist diastolisch. Bei der Section wird constant Hirnanämie gefunden.

Eine von H. Meyer (13) unter Harnack ausgeführte Versuchsreihe über die Wirkung des Amylenhydrats lässt dieses als eine nach einander Grosshirn, Kleinhirn und bei grossen Gaben auch Medulla und Rückenmark nach vorheriger Erregung einzelner Gebiete lähmende Substanz erscheinen, die zu 1,0 pr. kg Katzen und zu 1,5 pr. kg Kaninchen und Hunde tödtet. Bei Kaninchen tritt ruhiger Schlaf ein, bei Hunden und Katzen stehen die Excitationserscheinungen im Vordergrunde. Die Temperatur wird durch mittlere Dosen um 4—5°, durch letale Gaben selbst um 12° herabgesetzt. Die Athmung nimmt zuerst an Zahl und Tiefe zu, später erfolgt allmälige Schwächung event. Lähmung des Athmungscentrums. Die Pulscurve beim Menschen zeigt nach 4,0 schon in einer Stunde Abnahme der systolischen Elevation und weniger ausgesprochene Dicrotie, die nach 90 Minuten völlig verschwindet. Der Blutdruck sinkt bei Säugethieren langsam und gleichmässig bis zum Tode. Die Thätigkeit des isolirten Froschherzens wird unregelmässig, die anfangs erhöhte Leistung fällt plötzlich ab und schliesslich erfolgt Herzlähmung. Die Leistung des Froschmuskels wird anfangs erheblich gesteigert, später gelähmt. Mittlere Dosen verzögern den Ausbruch von Santoninkrämpfen, grössere unterdrücken ihn; Picrotoxinkrämpfe werden nur durch letale Mengen unterdrückt, welche auch Strychninkrämpfe abschwächen. Die Harnstoffausscheidung wird durch Einführung von A. in den Magen verringert, bei Subcutaninjection, wahrscheinlich in Folge der heftigen, zu Abscedirung und Necrosirung führenden Localaction, gesteigert. Die durch Amylenhydrat bewirkte Temperaturabnahme scheint durch Strychnin zeitweise Erhöhung zu erfahren.

Einen neuen Fall von Haematoporphyrinurie nach Sulfonalgebrauch hat Schaeffer (14) bei einer Geisteskranken beobachtet, die in 270 Tagen ca. 180 g erhielt und erst 14 Tage nach dem Auftreten des dunkelrothen bis schwarzen Harns die sonstigen Erscheinungen von Sulfonalismus chronicus (Ataxie, Parese und Er-

brechen) zeigte, übrigens trotz nachher auftretenden Decubitus nach dem Aussetzen des Mittels wieder genas, indem das Haematoporphyrin im Harn schwand und die herabgesetzte Zahl der Blutkörperchen wieder zunahm. Neben Oligocytämie wurde hochgradige Oligochromämie auf der Höhe der Affection nachgewiesen. Der Harn enthielt neben Haematoporphyrin auch grosse Mengen Indigoroth, Indican und Urobilin, auch Aceton und Acetonessigsäure. Während Schaeffer die Nothwendigkeit genauer Beachtung der Harnfärbung bei längerer Verabreichung von Sulfonal anräth, konnte Ehrlich (15) im Juliushospital bei 63 Kranken niemals Haematoporphyrin im Harn constatiren und auch bei Kaninchen keinen nachweisen, so dass er eine besondere Prädisposition annimmt, was allerdings nach der überaus kleinen Zahl von Vergiftungen, welche bisher bekannt geworden sind, bei dem enormen Sulfonalconsum der Gegenwart plausibel ist.

Nach Versuchen an Kaninchen und Hunden empfiehlt Gonzales (16) Combination von Morphin und Sulfonal, weil dadurch die Dauer des Schlafes wesentlich verlängert, der Schlaf fester und normaler wird, ohne dass Athmung, Herzschlag und Blutdruck Modificationen erleiden.

Ueber Trional als Hypnoticum liegt eine grössere Anzahl neuerer Studien vor, die die Brauchbarkeit des Mittels, welchem Seifert und Koppers (21) in Gaben von 0,5 auch eine schweisshemmende Wirkung beilegen, bei Schlaflosigkeit unter verschiedenen Verhältnissen sicher stellen. Doch giebt Theuer (19) nach den unter Leube im Juliushospital gemachten Erfahrungen dem Tetronal den Vorzug, da es nicht, wie Trional das in verschiedenen Fällen that andauernd Appetit und Verdauung störte oder unerträglichen Kopfschmerz hervorrief, Nebenerscheinungen, die allerdings von anderen Beobachtern nicht beobachtet wurden.

Collatz (17) sah Erbrechen nur bei Personen, welche schon früher an Verdauungsstörungen litten, ausserdem bei zwei Paralytikern Durchfälle, die sofort nach dem Aussetzen schwanden. Koppers hat niemals eigentlichen Kopfschmerz, wohl aber eigenthümliches dumpfes Gefühl im Vorderkopfe, Schläfrigkeit, Müdigkeit, starke Empfindlichkeit der Haut und Hauthyperästhesie nach dem Erwachen, jedoch nach dem Frühstücke verschwindend, beobachtet. Koppers warnt vor dem Gebrauche bei Herzkranken mit Compensationsstörungen, da Trional den Blutdruck hier ausgeprägt herabsetzt und Nebenerscheinungen bedingt, während Collatz es wegen der fehlenden Wirkung auf das Herz dem Chloral bei Herzkranken vorzieht.

Hammerschlag (18) betont nach den unter Jolly gemachten Beobachtungen, dass die hypnotische Wirkung bei keiner Form psychischer Störungen ausgeschlossen sei, obschon es bei Paranoia, Dementia paralytica, bei Morphinismus und Morphinococaismus (in 12 pCt. der Fälle) nicht selten, am häufigsten bei Alcoholismus (in den schwersten Fällen constant) seine Wirkung versagt. Nach Collatz wirkt es in manchen Fällen auch stark sedativ und kürzt bei epileptischen Aufregungszuständen die Dauer der postepileptischen Delirien ab. Nach Randa (20) ist Tr. besonders bei Paralytikern indicirt.

Mattison (22) zieht Trional als Hypnoticum namentlich bei der Behandlung von Morphin-, Chloral- und Cocaïnsucht in der frühesten Zeit der Abstinenzperiode dem Sulfonal und anderen Hypnotica vor. Der Schlaf erfolgte meist in $^1/_2$ Stunde, mitunter erst nach 2—3 Stunden, war gesund und erfrischend und von 4—11 Stunden Dauer. Bei einem 10jährigen Chloralisten, der Abends 8 g nahm, konnte nach einmaliger Darreichung von 2,5 g das Chloral fortgelassen und nach mehreren Wochen unter allmäliger Reduction des Trionals auf 1 g jedes Hypnoticum entbehrt werden. In 3 Fällen (unter 100) kam Schwindel, zweimal am folgenden Tage Unsicherheit des Ganges vor, einmal Gastralgie und Erbrechen (auch nach anderen Mitteln). Die sedative Wirkung hielt mehrmals noch am folgenden Tage an. Auch Collatz rühmt das Mittel bei Morphiumentziehung.

Für die Symptomatologie der Vergiftung mit Trional ist ein von Collatz beobachteter Fall bemerkenswerth, wo ein 28jähriger Epileptiker nach Selbstvergiftung mit 8 g nach $^1/_4$ Stunde einen 5 Minuten währenden epileptischen Anfall bekam, dann nach Wiederkehr des Bewusstseins sich erbrach und 8 Stunden fest und den ganzen folgenden Tag mit geringen Pausen schlief; darauf kam es zu Schmerzen im Leibe, Harndrang und Urinretention, worauf nur noch leichter Kopfschmerz und unsicherer Gang kurze Zeit zurückblieben. Der eiweiss- und zuckerfreie Harn gab mit Eisenchlorid Rothfärbung.

8. Chloroform. Methylchlorid.

1) Dubs (Chicago), Der Einfluss des Chloroforms auf die künstliche Pepsinverdauung. (Aus dem chem. Labor. d. Berl. path. Inst.) Virch. Arch. Bd. CXXXIV. S. 519. — 2) Rindskopf, Klinische Beobachtungen über den Einfluss der Chloroformnarcose auf die menschliche Niere. Dtsch. Wochensch. No. 40. S. 959. — 3) Luther (Magdeburg), Ueber Chloroformnachwirkungen. Aus der Magdeburger Frauenklinik von Brennecke. Münch. Woch. No. 1. S. 7. — 4) Schellmann, W., Beiträge zu der Frage nach der Einwirkung der Chloroformnarcose auf die Organe des Menschen. Berl. Diss. 8. 27 Ss. M.-Gladbach. — 5) Casali, Tommaso, Contributo allo studio dell' azione consecutiva mortale del cloroformio. Il Raccogl. med. 20—30 Dic. p. 541. — 6) Hirsch, R., Ein Fall von Chloroformintoxication durch innerlich genommenes Chloroform. Ztschr. f. kl. Med. Bd. XXIV. H. 1 u. 2. S. 190. (Fall von Intoxication durch Trinken von Chloroformliniment, auf der klinischen Abtheilung von Senator beobachtet; Magenausspülung, Aderlass wegen starker Ueberfüllung der Hautvenen; Bewusstsein nach 10—11 Std. wiederkehrend; Verletzung an der Unterlippe, starke Gastritis und Oesophagitis, Eiweiss, Albumosen und Zucker im Harn nicht vorhanden, wohl aber eine reducirende Substanz.) — 7) Kornfeld, Sigmund und G. Bikeles, Ein Fall von Chloroformismus. Mitth. aus Krafft-Ebing's klin. Ambulatorium f. Nervenkrankheiten. Wiener kl. Wochenschr. No. 4. S. 64. (Chronische Chloroformintoxication bei einem 18jähr. Mädchen, durch 2jähr. Gebrauch von täglich 15—18 g als Schlafmittel; weinerliche Stimmung mit Mattigkeit, Tremor der Hände, Sehnsucht nach Chloroform; Vomitus matutinus; Genesung.) — 8) Gaskell, W. H. und L. A. Shore (Cambridge), A report on the physiological action of chloroform, with a criticism of the Second Hyderabad Chloroform Commission. Brit. Journ. Jan. 21. 28. Feb. 4. p. 105. 164. 222. — 9) Lawrie, E. (Hyderabad), The proof that chloroform has no direct action on the heart. Lancet. Febr. 11. p. 289. — 10) Brunton, T. L., Remarks on the action of chloroform. British Journal. March 11. p. 506. — 11) Leaf, C. H. (Hyderabad), Experiments with chloroform and ether. Lancet. April 29. p. 988. — 12) Lawrie, Experiment on the effect of chloroform on the blood pressure. Ibidem. June 15. p. 24. — 13) Naider, M. G. (Hyderabad), The administration of chloroform in Hyderabad. Ibid. August 12. p. 365. (Mittheilungen über das durch andere Publicationen bekannte Verfahren von Lawrie,



unter welchem Verf. 31 Kranke im Afzelgui-Hospitale chloroformirte.) — 14) Kirk, Robert, Experiments and clinical observations on the action of chloroform. Lancet. Aug. 19. p. 424. — 15) Lawrie, Address on chloroform, delivered before the officers of the Med. Staff and Indian Medical Service in Secunderabad and District. Ibid. Aug. 26. p. 482. (Vortrag über die in Hyderabad ausgeführten Chloroformarbeiten.) — 16) Hare, A. und E. Q. Thornton, A study on the influence of chloroform upon the respiration and circulation. A contribution from the laboratory of experimental therapeutics of the Jefferson Medical College of Philadelphia. Being an Abstract of a Report to Surgeon-Lieut.-Colonel Lawrie and to the Government of His Highness the Nizam of Hyderabad. Lancet. October 21. p. 996. — 17) Laborde, J. V., Communication sur le mécanisme physiologique des accidents primitifs (syncope cardiaque et réspiratoire) de la chloroformisation démontré par une nouvelle expérience. Bull. de l'Acad. No. 28. p. 46. — 18) Guérin, A., Remarques. p. 48. — 19) Le Fort, Léon, Remarque. Ibidem. p. 50. — 20) Laborde, Sur le mécanisme physiologique des accidents primitifs de la chloroformisation. Ibidem. No. 30. p. 144. — 21) Guérin, Remarque. Ibidem. p. 146. (Bekanntes.) — 22) Report of the Lancet Commission appointed to investigate the subject of the administration of chloroform or other anaesthetics from a clinical standpoint. Lancet. March 18. 25. p. 629. 693. Apr. 1. 15. 22. p. 761. 899. 971. May 6. 20. p. 1111. 1236. June 7. p. 1479. — 23) Gurlt, E., Zur Narcotisirungsstatistik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 46. S. 139. — 24) Hengstebeck, Theod., Beitrag zur Statistik der Chloroformnarcosen. Diss. 8. 74 Ss. Würzburg. 1892. — 25) Wehrung, Emil, Dasselbe. Diss. 8. 68 Ss. Erlangen. 1892. — 26) Poitou-Duplessis, De l'anesthésie mixte par l'association du bromure d'éthyle et du chloroforme. Union méd. I. No. 12. p. 135. — 27) Sharpe, Gordon und Henry Hoseason, Note on a specimen of chloroform after the inhalation of which death occurred. Br. J. p. 1263. June 17. — 28) Witzel, O. (Bonn), Das aus Salicylidchloroform gewonnene Chloroform-Anschütz. Centralbl. f. Chir. No. 52. S. 1151. — 29) Lieven (Aachen), Das Ansaugen der Nasenflügel in der Chloroformnarcose. München. Wochenschr. No. 22. S. 411. — 30) Deaths under chloroform. Brit. Journ. Jan. 21. p. 151. (Zwei Fälle: 1. Todesfall im London-Hospital bei einem an Empyem leidenden Manne, der nach Inhalation von 20 Tr. bei noch erhaltener Reflexaction cyanotisch wurde und dessen Athmung vor dem Herzschlage stillstand; künstliche Athmung und Strychnin erfolglos, Herz schlaff, nicht verfettet, flüssiges Blut enthaltend, Ecchymosen im Endocard, daneben bestand geringes Atherom der Mitralis und Verkalkung der linken Kranzarterie. 2. Tod eines 11jähr. Knaben, dem mehrere Mahlzähne in der Chloroform-Aethernarcose extrahirt waren, 9 Min. nach Aufhören des Narcotisirens, Puls mehrere Minuten vor dem Aufhören der Athmung sistirend, Amylnitrit, Aetherinjectionen und 50 Minuten fortgesetzte künstliche Athmung erfolglos; rechtes Herz von flüssigem Blut erfüllt, linkes contrahirt, von Fett bedeckt, aber nicht verfettet; die geathmete Menge betrug 18 g einer Mischung von Chloroform mit $^1/_4$ Aether.) — 31) Death under chloroform. Ibidem. Jan. 28. p. 197. (Tod eines 34jährigen Mannes im General Infirmary zu Gloucester; Chloroformnarcose mit Skinners Inhaler in 8 Minuten bewirkt; plötzliches Aufhören der Athmung, als Patient in die Stellung zum Steinschnitt gebracht wurde; trotz sofortiger künstlicher Repiration Tod; Herz und Lungen gesund; angeblich nur 2 Drachmen Chloroform verbraucht.) — 32) Death under chloroform. Ibid. March 4. p. 479. (Tod eines Erwachsenen in Hanley, 10 Minuten nach dem Excitationsstadium; Herzstillstand vor dem Athemstillstand; künstliche Athmung erfolglos.) — 33) Deaths under chloroform. Ibid. Ap. 8. p. 760. (Im District Infirmary von Ashton-under-Lyne, vorgekommener Todesfall bei einem 10jährigen Knaben, der bei 25—30 Min. dauernder Chloroform-Inhalation von Lint gute Narcose hatte, jedoch nach der Operation unmittelbar beim Erbrechen an Syncope trotz künstlicher Respiration, Amylnitrit, Aetherinjection, Faradisation zu Grunde ging; der Verbrauch des Chloroforms [von Duncan und Flockhart] betrug $3^1/_2$ Drachmen. In einem anderen, in Elstree vorgekommenen Falle, wo wegen höchster Erstickungsgefahr die Tracheotomie vollzogen wurde, starb der Kranke vor der Operation während des gewiss besser unterbliebenen Chloroformirens [von einer Drahtmaske aus]; hier überdauerte die Athmung den Puls, so dass wenigstens noch 2 Inspirationen nach dem Aufhören des Pulses constatirt werden konnten.) — 34) Kirk, Robert (Glasgow), Death from chloroform. Ibidem. Ap. 15. p. 820. (Bemerkungen zu einem Falle, wo der Tod unmittelbar nach dem Erwachen erfolgte, was der Autor dem Umstande zuschreibt, dass das zweite Chloroform nicht rechtzeitig gereicht sei.) — 35) Bailey, Thomas W., Death under chloroform. Ibid. Apr. 22. p. 860. (Tod eines 3jähr. Kindes, das behufs adenoider Vegetationen im Pharynx zuerst mittelst der Flanellmaske, dann mittelst des Junker'schen Apparates chloroformirt wurde; fast gleichzeitiger Stillstand von Athmung und Puls vor der Operation; erfolglose Anwendung der Tracheotomie, Injection von Brandy; linker Ventrikel fest contrahirt, rechter in Diastole, aber leer, die grossen Venen stark ausgedehnt, Lungen hyperämisch.) — 36) Deaths under chloroform. Ibid. May 6. p. 973. (Zwei Fälle, der eine im Worcester General Hospital bei einem 2jähr. Kinde, unmittelbar nach einer Sehnendurchschneidung, wobei der Tod nach Eintritt von Lividität des Gesichts und Pupillenerweiterung eintrat und zuerst der Puls, dann in einigen Stunden auch die Athmung aufhörte; die von einer Flanellmaske geathmete Menge völlig reinen Chloroforms betrug etwa 1 Drachme; Herz gross, rechts voll, links leer. In dem zweiten, im St. Michaels Hospital in Toronto vorgekommenen Falle, wo der Tod nach Inhalation von etwa $^1/_2$ Drachme bei einem Erwachsenen vor der Operation erfolgte, fand sich „braune Atrophie" des Herzens.) — 37) Tilly, Death under chloroform. Ibid. Aug. 12. p. 384. (Tod eines 11jährigen Knaben nach der unter Chloroform bewirkten Entfernung der Mandel und postnasaler adenoider Tumoren; Chloroform mittelst des modificirten Skinner'schen Inhalers angewendet; Narcose gut; plötzliche Blässe des Gesichts bei fortdauernder Athmung; künstliche Athmung, Aetherinjectionen, u. a. Excitantien, Electrisation des Herzens, Amylnitrit erfolglos; bei der Section keine Veränderungen des Herzens, dagegen Hyperämie der Lungen, die T. der lange fortgesetzten künstlichen Athmung zuschreibt.) — 38) Deaths from chloroform. Ibid. Aug. 26. p. 483. (Berichtet über 2 Fälle, von denen der erste, in New Castle-on-Tyne, ein 21jähriges Mädchen betraf, das wegen einer Geschwulst am Septum narium $1^1/_2$ Unzen Chloroform inhalirte, am Ende der Operation cyanotisch wurde und unter stertoröser Athmung zu Grunde ging, während in dem zweiten in Plymouth vorgekommenen ein 17jähriges Mädchen, dem 9 Zähne in der Chloroformnarcose ausgezogen werden sollten, bei der Extraction des 8. ebenfalls cyanotisch wurde; in beiden Fällen wurde $^3/_4$—1stündige künstliche Athmung angewandt; im zweiten Falle wurde bei der Section fettige Infiltration des Herzens und der Körpermuskeln nachgewiesen, im ersten fehlt die Leichenöffnung.) — 39) Deaths under chloroform. Ibid. Sept. 9. p. 520. (Zwei Fälle aus West Bronswich. In dem ersten erfolgte der Tod, nachdem unter dem Einflusse des von Lint geathmetem Chloroforms 10 Zähne ausgezogen waren, nach Nachgiessen von Chloroform und weiterer Extraction von 3 Zähnen bei einem 21jährigen anämischen Dienstmädchen unter primärem Athemstillstand, ohne vorausgehenden Stertor, trotz $^1/_2$stündiger künstlicher Athmung;

etwa 24 g Chloroform waren verbraucht. In dem zweiten Falle scheint das Chloroform, da nach Verbrauch von 50 Tropfen innerhalb 3 Minuten Syncope eintrat und nachweislich bei der Kranken Ohnmachtsanfälle häufig eintraten, nicht als Todesursache anzusehen zu sein.) — 40) Wingrave, Whyatt, Anaesthesia for operations on throat and nose. Ibidem. Sept. 23. p. 707. — 40a) Kirk, Dangers of artificial respiration in chloroform accidents. Ibid. p. 708. — 41) Death under chloroform. Ibid. Oct. 7. p. 804. (Fall aus Poole, der einen dem Trunke ergebenen, von einer Maschine an der Hand schwer verletzten Arbeiter betrifft, der vor der beabsichtigten Amputation im Carpometacarpalgelenke unter gleichzeitigem Stillstande von Herz und Athmung und Auftreten von Livor faciei und Mydriasis zu Grunde ging; der Tod erfolgte nach weniger als 4,0 und 3 minutenlanger Einathmung mittelst des Inhalationsapparats von Hyderabad im Excitationsstadium; Herz verfettet und weich, Wandungen dünn und brüchig, Höhlen, besonders rechts, erweitert, Nieren vergrössert, Capsel adhärent, Lungen adhärent und hyperämisch.) — 42) Deaths under chloroform. Ibid. Oct. 14. p. 856. (Tod eines 63jähr. Mannes, dem im Durham County Hospital unter Chloroformnarcose eine Geschwulst der mittleren Concha operirt war, nach guter Narcose und nach der Operation durch plötzlichen Athemstillstand, der sich nach Wiederherstellung nochmals wiederholte; die Section wies Residuen von Pleuritis auf beiden Seiten, geringe Spuren von Verfettung am Herzen nach; rechter Ventrikel sehr dünn.) — 43) Death under Chloroform. Brit. Journ. No. 18. p. 1119. (Fall bei einem 43jähr. plethorischen, robusten Potator im Middlesex Hospital; starkes Excitationsstadium, dann Stertor und und Athemstillstand, der durch künstliche Athmung, Vorwärtsziehen der Zunge und Aetherinjection mit der gleichzeitig eingetretenen Mydriasis schwand; Rückfall und Tod; Fettherz. Das Chloroformiren geschah behufs Untersuchung des Mastdarms; schon 11 Jahre früher traten lebensgefährliche Zustände ein, als er wegen eines Urethralabscesses chloroformirt wurde.) — 44 Death under chloroform. Ibid. Nov. 25. p. 1175. (Fall von primärem Stillstand des Herzens bei einem 38jährigen Manne nach Inhalation einer Mischung von gleichen Theilen Chloroform und Aether, etwa 12 Minuten nach Application des Anaestheticums; Vorziehen der Zunge und künstliche Athmung bei niedrig gelegtem Kopfe erfolglos; bei der Section fanden sich Hyperämie beider Lungen, Tuberculose der Lungenspitzen und Adhärenzen der Lungen; Herz gesund.) — 45) Murray, W. A., Death under chloroform. Ibid. July 15. p. 143. (Tod eines 7jährigen Knaben unter Anwendung der Chloroform - Alcohol - Aethermischung, vom Schwamme geathmet, kurz nach der Inhalation einer neuen Quantität des Anästheticums, während der Operation wegen Unruhe: Puls vor der Respiration stillstehend; Inversion, Vorwärtsziehen der Zunge und $^3/_4$stündige künstliche Athmung erfolglos; die eingeathmete Mischung betrug etwa 8,0; keine Section.) — 46) Wilkinson, J. H. (Dudlay), Death under chloroform. Lancet. Febr. 25. p. 411. (Tod eines 65jähr., an Carcinoma linguae leidenden Mannes, während der Operation, nachdem der Kranke bei der Gefässunterbindung erwacht und von neuem Chloroform auf die Maske gegossen war, Athmung vor dem Herzschlage stillstehend; künstliche Respiration, Tracheotomie und Acupunctur des Herzens erfolglos; Lungen, Gehirn und Baucheingeweide stark hyperämisch, V. cava und r. Herz stark ausgedehnt, l. Herz contrahirt; r. Herz sehr dünnwandig; Chloroformverbrauch 30g.) — 47) Martin, Donald C. (Stourport), Incidents in chloroformisation. Ibid. March 11. p. 557. — 48) Death under chloroform. Ibid. p. 541. (Fall in Honley, vgl. No. 32.) — 49) Death during the administration of chloroform. Ibid. April 8. p. 110. (Tod eines $9^1/_2$jährigen Knaben im Kings College Hospital bei Anwendung von Chloroform vom Tuche; nach einigen Inspirationen heftiges Erbrechen, starkes Sträuben, Krampf und Aufhören des Herzschlages, während die Respiration noch 5 Minuten anhielt; Tracheotomie, Faradisation u. s. w. erfolglos; die rechte Herzhälfte sehr dünnwandig.) — 50) Deaths under anaesthetics. Ibid. July 1. p. 37. (Fall aus dem Bromptoner Schwindsuchtshospital bei einer Empyemoperation, wo der Tod asphyctisch durch den Erguss von Eiter in die Lungen, nicht aber als solcher des Chloroforms erscheint, und ein weiterer aus dem New Hospital for women, wo bei einer Operation am Halse bei einer Kropfkranken zuerst die Athmung sistirte und trotz der Inversion und künstlichen Athmung das Leben nicht wiederkehrte.) — 51) Plummer, Sally W. u. Rob. Robertson (Durham), Case of death under chloroform. Ibid. Oct. 7. p. 897. (Tod eines 63jährigen Mannes nach einer unter regulär verlaufender Chloroformnarcose ausgeführten Entfernung eines Gewächses aus der Nase; Cornealreflex und andere Reflexe zurückgekehrt; plötzliches Oberflächlichwerden und Sistiren der Athmung, die durch künstliche Athmung wiederhergestellt wurde; neuer Athemstillstand, den weder Tracheotomie noch Acupunctur beseitigten; bei der Section fanden sich ausgedehnte pleuritische Adhäsionen beider Lungen, Fettablagerung auf dem Pericardium, geringe seröse Ergüsse in Pleura und Herzbeutel, Vergrösserung des Herzens und leichte Verfettung der Wandungen, die rechts blass und dünn waren; Herzklappen gesund, ein kleiner Verkalkungsherd in der Aorta; Chloroform ganz rein.) — 52) Cooke, Joseph B., The use of chloroform as an anaesthetic with a case. Med. News. Apr. 8. p. 374. (Stillstand der Athmung nach vollzogener Operation, Esmarch'scher Handgriff und Brandy ohne Erfolg; Wiederherstellung nach Inversion und nochmaliges Auf- und Niederschütteln und Heisswasserapplication in der Herzgegend.) — 53) Hertmanni I. (Elberfeld), Ueber den therapeutischen Werth des Chlormethyl. Therap. Monatsschr. März. (Sehr günstige Erfolge von Chlormethylaufstäubung bei Ischias, Intercostalneuralgie und anderen schmerzhaften Leiden.)

Nach Dubs (1) ist die Einwirkung des Chloroforms auf Pepsin eine doppelte, indem durch kleine Dosen die Action des P. in salzsaurer Lösung befördert, durch grosse gehemmt wird. Auch auf die salzsauren Auszüge der Magenschleimhaut wirkt Chloroform in gleicher Art, doch wirken hier in Folge der Gegenwart eiweissartiger Körper Mengenverhältnisse von 0,6—0,7, die auf reines Pepsin störend wirken, noch fördernd. Ganz analog verhält sich der schädigende Einfluss der Luftdurchleitung.

Rindskopf (2) hat auf der chirurgischen Abtheilung des jüdischen Krankenhauses zu Berlin die Urine sämmtlicher Chloroformirter untersucht und unter 100 Fällen 31 mal unter Umständen, welche jede andere Ursache wie das Chloroform ausschlossen, positive Veränderungen des Harns constatirt, die 6 mal in Eiweiss, 6 mal in Eiweiss und Cylindern, 19 mal in Cylindern, 4 mal in Cylindroiden, 22 mal in erheblicher Leucocytose und 19 mal in Epithelien verschiedenen Ursprunges bestanden. Ausserdem fanden sich 6 mal Erythrocyten, die wahrscheinlich nicht mit dem Chloroform zusammenhingen.

Das Eiweiss trat nur spurenweise auf und war am 3. Tage verschwunden. Gleichen cyclischen Verlauf hatten die immer in den ersten Stunden am reichlichsten vorkommenden Cylinder; am längsten dauerte die Leucocytose. Die Cylinder waren meist hyalin, deutliche Nierenepithelcylinder kamen in 8 Fällen vor. Bei einigen Kranken war die Vermehrung der Epithelien

der oberen Harnwege und der Blase so bedeutend, dass eine ähnliche Reizung wie nach Balsamen stattfand. In den 31 positiven Fällen betrug die durchschnittlich geathmete Chloroformmenge 31,5, die Durchschnittsdauer der Inhalation 69 Minuten, in den negativen Fällen beide etwas weniger (26 g bezw. 40,5), so dass ein Einfluss der Menge und der Zeitdauer nicht zu verkennen ist. R. glaubt namentlich vor dem Chloroformiren in kurzen Zwischenräumen warnen zu müssen, weil hier leicht intensivere Veränderungen eintreten können.

Nach Luther (3) findet sich Cylindrurie und Albuminurie nach Chloroformnarcose in allen Fällen, wo Chloroformnachwirkungen (Uebelkeit, Erbrechen, Icterus) eintreten. Sie verschwinden meist in wenigen Tagen zugleich mit den clinischen Symptomen der Nachwirkung (Trockenheit der Lippen, Durstgefühl, Nachgeschmack von Chloroform). Die Cylinder sind in der Regel hyaline, bezw. gekörnte, seltener Epithel- und Wachscylinder. Ist vorher Eiweiss vorhanden, so können Cylindrurie und Nachwirkungen sehr heftig werden, so dass bestehende Albuminurie als Contraindication des Chloroforms angesehen werden kann. L. tritt für Einschränkung der Narcosen bei Kreissenden ein und verwirft das Chloroform zur Bekämpfung ecclamptischer Anfälle, insofern diese von Nierenleiden ausgehen und die Narcose meist sehr lange anhalten muss.

Schellmann (4) betont, unter Mittheilung einiger Fälle, in denen der Tod bei Kranken mit schweren und erschöpfenden Affectionen (Peritonitis, Leberabscess, Ovarialcysten u. s. w.) unter Collapserscheinungen einige Zeit nach einer unter längerer Chloroformnarcose vollzogenen Operation erfolgte, dass es nicht möglich ist, die Veränderungen der Organe zu unterscheiden, welche durch Chloroform und welche durch die Krankheit hervorgerufen werden, so dass ein pathologisch-anatomischer Befund, selbst wenn er Nieren, Leber, Herz und noch andere Organe betrifft, nicht zur Entscheidung der Frage ausreicht, ob das Chloroform sie verschuldet hat oder nicht. Jedenfalls ist es möglich, dass da, wo solche Veränderungen in Folge von Krankheitsprocessen oder senile Degenerationen bestehen oder die bei der Operation angewendeten Desinficientien oder grosse Blutverluste die Widerstandsfähigkeit des Körpers geschädigt haben, das Chloroform intensiver einwirkt als bei weniger geschwächten Personen.

Einen eigenthümlichen Fall von nachträglicher tödtlicher Chloroformwirkung hat Casali (5) beobachtet, indem 17 Stunden nach einer unter Anwendung reinen englischen Chloroforms (30 g) vollzogenen Herniotomie bei einem früher an Pleuritis serosa erkrankten, aber später ganz gesunden 21jähr. Manne sich Tenesmus vesicalis, Schmerzen in den Hypochondrien und Nausea, Erbrechen, blutiger Harn und blutige Durchfälle, Ecchymosen an vielen Stellen der Körperoberfläche, besonders ausgesprochen in der Nachbarschaft des Operationsfeldes, dann eine Purpura urticans der Ober- und Unterextremität einstellten und der Operirte trotz stimulirender Behandlung nach 51 Stunden an Collaps zu Grunde ging. In diesem Falle war das Herz vollkommen gesund und in keinem Organ war fettige Degeneration vorhanden, auch die Nieren waren gesund und nur die eine Lunge atelectatisch. Die Narcose war sehr gut verlaufen. Ob es sich in diesem Falle um Veränderungen der Gefässwandungen und der rothen Blutkörperchen durch das Chloroform handelte, lässt sich bei der fehlenden microscopischen Untersuchung dieser Gebilde nicht mit Bestimmtheit behaupten.

Ueber das bei der Chloroformnarcose constant eintretende Sinken des Blutdrucks ist zwischen Gaskell und Shore (8) einerseits und Lawrie (9) andererseits eine Controverse entstanden, indem von beiden ausgeführte Thierversuche, in denen das Blut eines chloroformirten Thieres direct zum Gehirn eines anderen geleitet wurde, diametral entgegengesetzte Ergebnisse lieferten. Brunton (10) spricht die Ansicht aus, dass die abweichenden Resultate sich daraus erklären dass G. und S. an Thieren experimentirten, welche vorher mit Morphin und Chloral betäubt waren.

Gaskell und Shore, deren interessante Versuchsreihen, welche sie auf Kosten des Nizam von Hyderabad anstellten, bereits in Ber. 1891. I. 408 kurz erwähnt wurden, erklären das durch Chloroform bedingte Sinken des Blutdrucks für vom Herzen abhängig, weil sie Steigen des Blutdrucks in Folge von Erregung des vasomotorischen Centrums constant sowohl bei Thieren, bei denen sie Chloroform durch die Carotis oder durch die Wirbelarterien direct zu den Nervencentren führten, als auch, und zwar besonders prägnant, bei ihren Versuchen mit gekreuzter Circulation beobachteten. In ihren Versuchen an Hunden, bei denen die cerebralen Enden einer oder beider Carotiden des einen Thieres mit den Carotiden des anderen verbunden waren, so dass das Gehirn des letzteren mit dem Blute des ersteren gespeist wurde, das in Folge einer analogen Verbindung der Jugulares wieder zu dem ersten zurückkehrte, rief das Blut des chloroformirten Thieres, das in das Gehirn des zweiten gelangte, bei diesem regelmässig Blutdrucksteigerung hervor, die längere Zeit auf ihrer Höhe constant blieb, während bei dem Thiere, wo das chloroformhaltige Blut nur zum Herzen und zu den peripheren Gefässen gelangte, Blutdrucksenkung erfolgte, die auch bei dem zweiten Thiere eintrat, wenn ihm Chloroform zugeführt wurde. Erweiterung der Lungengefässe kommt nach G. und S. durch Chloroform nicht zu Stande, und der Druck in der Pulmonararterie fällt pari passu mit dem Drucke im Aortensystem; auch ist sonstige Gefässerweiterung als Chloroformwirkung nicht nachweisbar. Leiten von Chloroform durch die Bauchhöhle führt nicht zu localer Dilatation der Gefässe und das Volumen der Milz verringert sich eher, als dass es zunimmt. In practischer Beziehung adoptiren G. und S. die von der Hyderabad-Commission gegebenen practischen Winke, insbesonders die Vermeidung concentrirter Dämpfe nach dem Anhalten des Athems und gelangen zu dem Schlussresultate, dass die Gefahr des Chloroforms theils in bedenklichem Fallen des Blutdrucks in Folge von Schwächung des Herzens durch zu stark concentrirte Chloroformdämpfe bestehe, wodurch in Verbindung mit der Einwirkung des Chloroforms auf das Athemcentrum Stillstand der Athmung herbeigeführt wird, theils in dem Sistiren der Respiration bei mässiger Herabsetzung des arteriellen Drucks durch zu lange fortgesetzte Darreichung sonst ausreichend verdünnten Chloroforms nach Herstellung completer Anästhesie. Dass die Schwächung des Herzens wesentlich ungünstig auf das Athemcentrum einwirkt, folgern H. und S. namentlich daraus, dass, wenn durch Unterbindung verschiedener Hirnarterien der Blutzufluss zum Hirn beschränkt wird, schon die Inhalation geringer Mengen Chloroform periodische Athmung hervorruft.

Im Gegensatze hierzu fand Lawrie (12) durch neue in Gemeinschaft mit Hehir, Chamarette und Kelly angestellte Versuche mit kreuzweiser Circulation, wo das Blut des einen Hundes (des Speisers) ausschliesslich zum Gehirn des zweiten (des Gespeisten) und rückwärts zu dem ersten ging, so dass das dem Speiser zugeleitete Chloroform nur zu dem Gehirne des Gespeisten und andererseits das dem letztern gereichte

Chloroform direct zum Herzen und allen Organen gelangte, dass die beim Chloroformiren constant eintretende unschädliche Herabsetzung des Blutdrucks auch eintritt, wenn die Zufuhr ausschliesslich zum Gehirn stattfindet, während keine Wirkung auf den Blutdruck eintritt, wenn das Chloroform dem Herzen und anderen Organen, nicht aber dem Gehirn zugeleitet wird. L. betont, dass Täuschungen leicht dadurch vorkommen, dass nur ein Theil des Gehirns Blut erhält und dass mitunter bei dem gespeisten Thiere nur die Athmung, in anderen Fällen nur der Blutdruck herabgesetzt werden. Kaninchen eignen sich zur kreuzweisen Circulation nicht. Auch künstliche Herzschwäche durch Phosphor ändert nach Lawrie (15) an dem Versuchsresultate Nichts.

Leaf (11) zeigt durch zahlreiche in Hyderabad ausgeführte Thierversuche mit Chloroform und Aether, dass Vagusreizung in der gewöhnlichen Chloroformnarcose, obschon dadurch Verlangsamung und temporärer Stillstand hervorgebracht wird, keinen ungünstigen Verlauf der Narcose verschuldet und selbst wenn sie nach dem Aufhören der Respiration aufgeführt wird, die Wiederherstellung durch künstliche Athmung nicht gefährdet. Bei vorheriger Vagusdurchschneidung tritt durch Chloroformnarcose, selbst unter Anwendung enormer Chloroformmengen, keine Schwächung der Herzthätigkeit und insbesondere keine Syncope vor dem Aufhören der Respiration vor, und die bei starkem Sträuben des Thieres und Anhalten des Athems unter fortgesetztem Gebrauche des Chloroforms eintretende Intermittenz und Irregularität des Herzschlages kann durch Vagusdurchschneidung beseitigt werden. Bei Eröffnung des Thorax und eingeleiteter künstlicher Athmung sistirt dagegen selbst bei sehr kurzem Aussetzen der künstlichen Athmung der Herzschlag. Sauerstoff wirkte bei Wiederbelebungsversuchen nicht günstiger als atmosphärische Luft; Strychnininjection und subcutane Aetherapplication haben für sich (ohne gleichzeitige Anwendung künstlicher Athmung) keine lebensrettenden Effecte. Auf das Froschherz wirken Chloroform und Aetherdämpfe rasch sistirend; ebenso erfolgt Stillstand bei Eintauchen des Froschherzens in Chloroform oder Aether und durch Einspritzung dieser Substanzen in den Hundeherzmuskel rascher Stillstand durch Coagulation des Protoplasma.

Hare und Thornton (16) sind bei weiteren Studien über die Wirkung der Chloroforminhalation an Thieren zu dem Resultate gelangt, dass Chloroform selbst bei Anwendung der kleinsten Mengen und bei möglichst langsamer Zufuhr niemals anästhetisch wirkt, ohne gleichzeitig den Blutdruck herabzusetzen, und dass der Herabsetzung des Blutdrucks Steigerung nur bei beträchtlicher Excitation und Abwehrbewegungen vorausgeht. Die Ursache des Sinkens ist vorwaltend Depression der Vasomotoren, da die Pulswellen manchmal ganz kräftig sind, obschon der Blutdruck durch vasomotorische Relaxation auf der Abscissenlinie ist. Von Injection des Chloroforms in Arterien sind keine Schlüsse auf die Wirkung der Inhalationen zu ziehen, besonders da der Blutdruck selbst nach Injection von Amylnitrit in das Gehirn steigt. Hare erklärt es für richtig, dass der Athemstillstand bei zu Tode chloroformirten Thieren stets dem Herzstillstand vorausgeht, da die von ihm und Wood früher für die gegentheilige Angabe geltend gemachten Versuche Injection in die Jugularvene betreffen, die nicht mit Inhalation verglichen werden darf. Daran, dass Chloroform bei Injection in die Jugularis durch Herzstillstand tödtet, halten H. und Th. nach zahlreichen Versuchen fest, indem sie die Schwingungen einer eingestochenen Nadel nach scheinbarem bezw. vollem Herztod auf incoordinirte Contractionen beziehen, die manchmal eine gewisse Regelmässigkeit des Herzschlages darbieten. Bei Inhalation kommt zwar grosse Schwäche, aber nicht eigentliche Herzparalyse vor. Ebenso halten H. und Th. daran fest, dass Vagusreizung einen schädlichen Einfluss auf die Circulation ausüben kann und dass „wirkliches Fettherz plus Blutüberfüllung der Ventrikel plus Vagusreizung plus extremer vasomotorischer Erschlaffung (plus möglicherweise Klappenfehler) den Tod bei ängstlichen Personen herbeiführen kann", was dann freilich nicht ein eigentlicher Chloroformherztod ist, aber doch ein unter dem Einflusse des Chloroforms zu Stande gekommener Herztod. Als Beweis für das Zustandekommen eines Herztodes durch intravasale Einführung von Chloroform erscheint auch das Verhalten des Herzens; denn während bei den zu Tode chloroformirten Thieren das Herz stark dilatirt ist und die Contractionen nur ganz abortiv sind, ist bei Einbringung in das Herz nur der Ventrikel, in den es gelangte, gelähmt, während der andere fortarbeitet. Vorherige Vagusdurchschneidung ändert daran nichts. Dass die durch Chloroform hervorgebrachte Schwächung der Circulation einen Schutz vor Todesfällen gewähre, stellen H. und Th. in Abrede, halten vielmehr, „diese für ebenso gefährlich wie die respiratorische Narcose". Eine Abnahme der Herzkraft wird stets manifest durch die Abnahme der Kraft des individuellen Pulses; ausserdem bewirkt Chloroformiren constant Tendenz zu Herzerweiterung. H. und Th. sind der Ansicht, dass die Beobachtung der Athmung beim Chloroformiren die Hauptsache sei, um so mehr, als bei dem Sinken der Herzthätigkeit der Puls oft schwer sowohl von der Radialis als von der Temporalis zu fühlen ist, befürworten jedoch die Beobachtung des Pulses und der Athmung durch zwei Assistenten.

Zur Aufklärung der Verhältnisse des Todes durch Narcose mit Chloroform und anderen Anaesthetica hat die Lancet durch eine von ihr ernannte besondere Commission Fragebogen an sämmtliche grössere Hospitäler von Grossbritannien, Indien, der englischen Colonien, Nordamerikas und des europäischen Continents versandt und damit eine reichliche Casuistik gewonnen, welche, durch die bisherigen Angaben in der Literatur und aus den Acten grösserer Hospitäler ergänzt, die Grundlage eines von Dudley Buxton ausgearbeiteten Berichtes (22) bildet. Unter den im Ganzen auf 506 Fälle sich belaufenden Chloroformtodesfällen finden sich 143 neuere Fälle, bezüglich deren Angaben existiren, ob der Puls oder die Athmung primär stillgestanden habe, wovon 59 auf primären Athemstillstand, 46 auf gleichzeitigen Stillstand von Herz und Athmung und 26 auf primären Stillstand der Circulation fallen. Wesentlich anders gestaltet sich das Verhältniss bei Hinzurechnung der älteren Fälle, insofern die auf Herzstillstand bezogenen Fälle auf 227, die Athemstillstände nur auf 88 und die gleichzeitigen Stillstände auf 77 steigen. Von den Aethertodesfällen sind 19, in denen die Pulsschläge zuerst aufhörten, 22 mit primärem Athemstillstand und 10, in denen Puls und Athmung gleichzeitig aufhörte. Inwieweit die Annahme des Berichtes, dass nach dem gegenwärtigen Verhältnisse des Chloroform- und Aetherverbrauches in England bei gleicher Gefährlichkeit 6 Chloroformtodesfälle auf 1 Aethertodesfall vorkommen müsste, richtig ist, kann bei den unzuverlässigen Angaben über die Zahl der Anästhesien durch Chloroform und Aether nicht entschieden werden, jedenfalls aber kamen von 1867—1892 auf 596 Todesfälle durch Chloroform nur 45 Aethertodesfälle (Verhältniss von 13 : 1). Bestimmt kann dem Berichterstatter darin Recht gegeben werden, dass, wenn einer-

seits ein Theil der Unglücksfälle wegfällt, insofern die Anwendung der Anästhesie bei sehr schweren Verletzungen in extremis ausgeführt wurde oder der Tod durch Angst im ersten Beginne der Inhalation eintrat, andererseits eine Reihe von Todesfällen vermieden werden kann, sei es solcher, in denen unreines, zersetztes Chloroform benutzt wurde, oder wo die Anästhesie einer unzuverlässigen Person anvertraut oder vom Operateur (in 1 Falle sogar vom Patienten) besorgt wurde. Auch sind unter der Casuistik 56 Fälle, in denen der Tod bei Zahnoperationen in sitzender Stellung unmittelbar nach der Operation erfolgte oder wo die Enthaltung von Speisen in den letzten Stunden vor der Operation nicht befolgt war. In Bezug auf die prädisponirenden Einflüsse ergiebt sich das sehr häufige Vorkommen von Fettentartung des Herzens, das auch bei 17 Fällen von Aethertod constatirt ist, hier sehr häufig in Combination mit Lungenaffectionen, die sich 22 mal (7 mal acute) bei der Section Aetherisirter fanden. Das häufige Vorkommen chronischer Lungen- und Nierenaffectionen beim Aetherismus legt die Frage wiederum nahe, inwieweit die Erkrankung eliminatorischer Organe zu Aethertodesfällen prädisponirt. Die relative Häufigkeit der Chloroform- und Aethertodesfälle stellte sich in Londoner Hospitälern wie 144 : 17, in anderen Hospitälern von England und Wales wie 125 : 8, in Schottland wie 12:0; als Gesammtzahl der Narcosen aus den befragten Hospitälern ergiebt sich für Chloroform 64693, Aether 9380, Mischung von Aether, Alcohol und Chloroform 1163. Die in dem Berichte gezogenen Schlussfolgerungen betonen die geringere Gefährlichkeit des Aethers, besonders bei Anwendung eines graduirten Inhalationsapparates, und die Indication des Stickoxyduls für kleinere Operationen.

Eine Narcotisirungsstatistik der Deutschen chirurgischen Gesellschaft, die von Gurlt (23) in trefflicher Weise bearbeitet wurde, umfasst, abzüglich von 11464 Narcosen mit Stickoxydul bei zahnärztlichen Operationen und einschliesslich der in 8 Berichten aus Oesterreich, Russland und der Schweiz gelieferten Beiträge 50062 chirurgische Narcosen mit 11 Todesfällen (1 : 4551). Mit Hinzurechnung von 111736 Narcosen aus den Jahren 1890 und 1891 und 41 Todesfällen in der Narcose ergaben sich 52 Todesfälle auf 161800 Narcosen (1 : 3111). Darunter sind 133729 Chloroformnarcosen mit 46 Todesfällen (1:2907), Aethernarcosen 14646 mit 1 Todesfall, gemischte Chloroform- und Aethernarcosen 4118 mit 1 Todesfall, 3440 Narcosen mit der Billroth'schen Mischung (ohne Todesfall), 4555 Bromäthylnarcosen mit 1 Todesfall und 597 Pentalnarcosen mit 3 Todesfällen (1:199). Unter den Chloroformtodesfällen befinden sich 3 neue Fälle durch Pictet's Eischloroform. Bei den Sectionsbefunden ist mehrmals Myocarditis, in einem Fall parenchymatöse Struma und Erhaltung der Thymusdrüse, in einem Fall Hämoglobinurie constatirt. Da der Todesfall durch Aether ein Nachtod (1 Std. nach der Operation) ist, erklärt G. den Aether, der neuerdings auch von Trendelenburg eingeführt ist, für das ungefährlichste Anästheticum und befürwortet dessen Wiederanwendung. Nächst dem Aether scheint die Billroth-sche Mischung am wenigsten gefährlich. In den 11464 zahnärztlichen Narcosen mit Stickoxydul war manchmal Cyanose, aber niemals ein besorgnisserregender Zustand vorhanden; dagegen kam bei Bromäthyl, meist jedoch bei geschwächten Individuen, Ohnmacht und Asphyxie vor, mitunter auch nach der Narkose ein minutenlanger, rauschähnlicher heftiger Erregungszustand mit Schreien und Umsichschlagen.

Ueber den Chloroformverbrauch bei der Tropfmethode und bei der Combination des Chloroforms mit Morphin geben statistische Arbeiten von Hengstebeck (24) und Wehrum (25) über die auf der Heinecke'schen Klinik (Erlangen) vorgenommenen Narcosen Auskunft, die einen bedeutenden Mehrverbrauch von Chloroform bei der gewöhnlichen Narcose mit dem Skinner-Esmarch'schen Drahtkorbe herausstellten. Bei 1318 derartigen Narcosen betrug der Verbrauch in der Minute 1,81, bei 12 Chloroform-Morphium-Narcosen 1,42, bei 40 über eine Stunde dauernden Narcosen 1,50; bei 323 mittelst der Tropfmethode bewirkten Narcosen 0,8, bei 12 mit Morphin combinirten 0,63 und bei 32 mehrstündigen Narcosen 0,76. Leichte Asphyxien kamen bei der Tropfmethode 1 mal, bei der gewöhnlichen Narcose 1 mal, bei Morphium-Chloroformnarcose 2 mal vor.

Poitou-Duplessis (26) empfiehlt die Tropfenmethode unter Anwendung der von ihm modificirten, bei der Marine üblichen Inhalationsdüte, jedoch, um jeden reflectorischen Stillstand von Herz und Athmung in der ersten und zweiten Periode zu verhüten, unter anfänglicher Anwendung einer Mischung von Chloroform und Bromäthyl im Ueberschuss, dem nach 2—5 Minuten, wenn der zu Anästhesirende ohne Excitation einschläft, das Gesicht sich etwas röthet und die Pupille sich erweitert, reines Chloroform substituirt wird, dessen Menge man, sobald Muskelerschlaffung, Pupillencontraction und Aufhebung des Cornealreflexes eintritt, auf ein Minimum reducirt. Bei Potatoren soll, um das Excitationsstadium zu verhüten, statt der Mischung im Beginn ausschliesslich Bromäthyl inhalirt werden.

Ueber eine eigenthümliche Verunreinigung von Chloroform, welches in Manchester den Tod eines 10jährigen Knaben nach beendigter Operation und Rückkehr des Bewusstseins unter plötzlichem gleichzeitigem Stillstande von Athmung und Herzschlag veranlasst hatte, berichten Sharp und Hoseason (27). Das fragliche Chloroform schottischen Ursprungs, das bei einem kurz zuvor damit Anästhesirten keine unangenehmen Erscheinungen hervorgerufen hatte, reizte deutlich die Nasenschleimhaut, auch wenn vorher reines Chloroform inhalirt worden war, ohne dass die Anwesenheit von Carbonylchlorid nachweisbar gewesen wäre; dagegen färbte es sich dunkelpurpurn beim Schütteln mit Schwefelsäure und beim Stehen schwarz, entwickelte beim Verdunsten einen eigenthümlichen Benzolgeruch und hinterliess einen gelblichen, amorphen, nach Buchu riechenden und bitter schmeckenden Rückstand, der, in physiologischer Kochsalzlösung gelöst, Verstärkung und Verlangsamung des Herzschlages beim Frosche bewirkte. Bei der Narcose, die 25—30 Min. dauerte, waren 18,0 g Chloroform von Lint geathmet.

Eine neue, in ihrer Reinheit das Pictet'sche Chloroform übertreffende, absolut reine Sorte von Chloroform ist das Chloroform Anschütz. Dieses wird aus Salicylid-Chloroform gewonnen, einem crystallinischen Körper, in welchem das Chloroform eine ähnliche Rolle wie das Crystallwasser in vielen Salzen bildet und in Folge dessen beim Erhitzen in chemisch reinem Zustande sich abspaltet. Das schwach aromatisch, in keiner Weise stechend riechende Präparat ruft nach Witzel (28) niemals Athmungsverringerung oder Husten hervor, verhütet die gewaltsamen Aeusserungen des Excitationsstadiums, so dass selbst Säufer sich auf lautes Sprechen beschränken, wirkt aber entschieden langsamer

betäubend als das gewöhnliche Chloroform (im Durchschnitt nach 10, mitunter nach 20 Minuten). Es verschlechtert den Puls nicht, verbessert hingegen einen kleinen Aufregungspuls in 9 Minuten und giebt in Bezug auf die Erregung der nachträglichen Nausea mindestens ebenso günstige Resultate wie Aether.

Als eine besondere Ursache von Chloroformasphyxie bezeichnet Lieven (29) das Ansaugen der Nasenflügel bei Personen mit schmalen Nasen mit schlitzförmigen Oeffnungen in Folge schwacher Entwickelung der Mm. dilatatores et levatores al. nasi, das im Aachener Mariahilf-Hospital bei einer Strumectomie das Leben in starke Gefahr brachte. Zur Erhaltung freien Athmens bedient man sich am einfachsten eines Hemdenknopfes, dessen untere Platte am Septum ruht, während das Knöpfchen gegen den schlaffen Flügel drückt.

Im Hinblick auf die Chloroformtodesfälle von Bayley (35) und Tilly (37) und auf die anderen Todesfälle, welche bei Operationen adenoider Vegetationen oder der Tonsillen seit Mai 1892 in England vorkamen, befürwortet Wingrave (40) nach den Erfahrungen im London Central Throat and Ear Hospital bei derartigen Operationen die Stickoxydulnarcose. Nachträgliche Einathmung weniger Züge Aether führte häufig zu heftigem Erbrechen, Kopfweh, Collaps und bei nervösen Mädchen rauschähnlichen Zufällen; in einem Falle kam es zu Cyanose und Pulslosigkeit, die durch Inversion, künstliche Athmung und Stimulantien beseitigt wurde.

Für die Inversion bei Chloroformasphyxie scheint ein von Martin (47) berichteter Fall zu sprechen, wo das Verfahren bei einem 11jähr. Knaben, bei dem unmittelbar nach der Operation (Circumcision) 4 mal wiederholt wurde, wenn die Effecte der künstlichen Athmung schwanden, und jedesmal wesentlich die weiter folgende artificielle Respiration günstig beeinflusste. In dem Falle dauerte die Herzaction in schwachem Maasse fort, während der Puls unfühlbar war.

[Warholm, E., Essig als Mittel gegen Erbrechen nach Chloroformnarcose. Hygiea. LV. 10. p. 321 u. 322. (Nachdem der Operirte in sein Bett gebracht worden ist, legt W. ein mit Essig benetztes Tuch, welches bis zum Erwachen des Pat. liegen bleibt oder noch länger, wenn er sich dabei wohl befindet, vor die Nase. Ausserdem bekommt er als Riechmittel eine kleine mit Essig gefüllte Flasche. Ein Vortheil dieser Behandlung ist, dass die Kranken in den nächsten Stunden nach der Chloroformnarcose Getränke und auch Speisen zu sich nehmen können. In 28 Fällen war der Erfolg sehr gut, bei einem Säufer aber und in noch einem Falle scheiterte das Mittel.)

Fr. Eklund.]

9. Jodoform und Jodoformsurrogate. Bromoform.

1) Müller (Posen), Beitrag zum chemischen Verhalten des Jodoforms. Centralbl. f. Chir. No. 14. S. 297. — 2) Derselbe, Ueber die Resorption des Jodoforms und verwandter Körper. Deutsche Wochenschr. No. 48. S. 1271. — 3) Zeenhuisen, H., Over de omzettning van jodoform in het dierlijk organisme. Nederl. Weekbl. voor Geneesk. No. 15. p. 525. — 4) Maurel, E. (Toulouse), Action comparée de l'iodoforme sur le Staphylococcus et sur les éléments figurés de notre sang. Bull. de Thér. Sept. 30. p. 241. — 5) Matschke (Wahlstatt), Ein Beitrag zur Kenntniss der Jodoformdermatitis. Ther. Monatsh. Oct. S. 502. — 6) Cantrell, J. Abbott, Irritation from the local use of iodoform. Amer. News. Jan. 7. p. 13. (Zwei Fälle von Jodoformdermatitis.) — 7) Wolf, Fr., Beiträge zur Sozojodoltherapie. 8. 28 Ss. Diss. Würzburg. 1892. — 8) Lieven (Aachen), Weitere therapeutische Erfahrungen über das Europhen (Cresoliodid) in der Rhino-Otologie. Dtsch. Wochenschr. No. 16. S. 387. (Empfehlung des E. als Antisepticum nach Operationen im Naseninnern, als austrocknendes Mittel eingeblasen bei Rhinitis hypersecretoria und in Salbentampons bei Rhinitis atrophica simplex und foetida, sowie bei Otitis media chronica.) — 9) Eichhoff, P. J., Ueber meine weiteren therapeutischen Erfahrungen mit Europhen. Ther. Monatsh. Jan. S. 23. — 10) Schinzinger, Ueber ein neues Antisepticum, das Loretin. Abdr. aus den Verhandlgn. der Gesellschaft deutsch. Naturf. 8. 3 Ss. Leipzig. — 11) Dean, C. W. (Lancaster), A case of poisoning by bromoform. Lancet. May 6. p. 1062. (Narcose mit Lividität, stertoröser Athmung und starker Myose bei einem 4jähr. keuchhustenkranken Kinde, das den Rest einer nicht umgeschüttelten Schüttelmixtur, der etwa 15—20 Tropfen Bromoform enthielt, auf einmal erhielt; Magenpumpe, starker Kaffee, Apomorphin; Genesung.) — 12) Burton-Fanning, Bromoform in whooping cough. Practit. Febr. p. 100. (Günstige Effecte, besonders auf die Dauer der Anfälle und die begleitenden Symptome, wie Erbrechen, Epistaxis; Hinweis auf mehrere Fälle von zufälliger Vergiftung.)

Von verschiedenen Seiten wird die vermeintliche Theorie der Spaltung des Jodoforms in den Geweben und dessen Wirkung durch freiwerdendes Jod als eine jeden Beweises ermangelnde Hypothese characterisirt und auf Momente hingewiesen, die sie als wenig wahrscheinlich erscheinen lassen. Müller (1) betont die Verschiedenheit des Jodismus und Jodoformismus, deren Differenz nur durch die Resorption von unzersetzten Jodoform zu erklären sei und den in vielen Fällen constatirten subjectiven Jodoformgeruch und Jodoformgeschmack, der ebenfalls nur von unzersetztem Jodoform herrühren kann. Zeenhuisen (3) bestreitet die Umwandlung nach der Resorption, betont dagegen, dass bei innerer Application am Orte der Applicationsstelle eine Umsetzung in der Weise erfolge, dass aus dem grössten Theile (wahrscheinlich unter Entweichen des Kohlenstoffes als Methylgas) das Jod frei werde, das dann dem Mageninhalte Alkali entziehe und als Jodalkali in das Blut trete. Werden sehr grosse Mengen Jod frei, so geht nicht Jodalkali, sondern wahrscheinlich unter dem Einflusse von Spaltung des Wassers entstehender Jodwasserstoff in das Blut über. Im Harn konnte Z. bei seinen Thierversuchen mit stark toxischen oder letalen Jodoformmengen keine organische Jodverbindung finden: in einzelnen Fällen enthielt der Harn neben den überall vorhandenen Jodüren auch Jodat und Zwischenproducte zwischen Jodat und Jodür. Die Jodüre entsprachen 70—80 pCt. des im eingeführten Jodoform enthaltenen Jods.

Die Angabe von Harnack, dass Acidum nitricum fumans und Chlor nur aus unorganischen Verbindungen Jod frei mache, ist nach Müller (2) und Wildt unrichtig, da sowohl Jodoform als Jodol, Aristol und

Europhen mit Jod nach Behandlung mit Salpetersäure oder Cl die Reaction mit Stärkemehl geben, ein Umstand, der gegen die Ableitung der Jodoformvergiftung von freiwerdendem Jod spricht, da wenigstens Europhen und Aristol bis jetzt keine dem Jodoformismus analoge Vergiftungserscheinungen hervorgerufen haben. In Bezug auf das Verhalten des Jodoforms gegen organische Subfand Müller (1), dass Verbindungen nicht nur mit Glycerin und Gummi (Arabin), sondern auch mit Gelatine und Stärkekleister entstehen, jedoch nur bei Siedehitze, die an sich nicht, wohl aber nach Zusatz von Acidum nitricum fumans Jod frei macht. Jodeiweiss ist eine weit festere Verbindung, die weder durch rauchende Salpetersäure noch durch Chlorwasser gelöst wird, welche Jodoform ebenso wie Aristol und Jodol zersetzen.

Nach den im Amsterdamer pathologischen Laboratorium ausgeführten Versuchen von Zeenhuisen (3) spielt bei der Spaltung des Jodoforms in Jodoformöl an diffusem Lichte das Oel nur eine beschleunigende Rolle, auch trockenes Jodoform wird gespalten. Die Temperatur ist hierbei ebenfalls von untergeordneter Bedeutung, wohl aber der Wasserdampf. Freies Jod ist in der wässrigen Ausschüttelungsflüssigkeit derartig zersetzten Jodoformöls chemisch nicht zu entdecken. Eiweisslösung fördert in Folge seiner Alkalinität die Spaltung des Jodoforms; in der Asche des mit Wasser ausgespülten Eiweiss konnte Jod nicht constatirt werden, in der Spülflüssigkeit immer, jedoch nur als Jodür. Ein analoges Verhalten ergiebt sich beim Mischen von Jodoform mit Speichel, Trypsin, Pancreatin, Taurocholsäure, Pepsin und Hefe.

Nach Maurel (4) hat Jodoform erregende Wirkung auf Leucocyten, die den Dosen parallel geht, und ist selbst in grossen Dosen ohne toxischen Effect auf die Erythrocyten, während es die Virulenz der Staphylococcen abschwächt, ohne deren Reproductivität aufzuheben.

Sehr interessante Beobachtungen über Jodoformdermatitis hatte Matschke (5) an sich selbst zu machen Gelegenheit, indem sich bei ihm mindestens 12 mal, zuerst bei dem Verbande von Wunden, später auch mehrere Male bei unverletzter Haut bei Gelegenheit der Anlegung von Jodoformverbänden Sudamina ähnliche, stark juckende Bläschen und ein nässender Ausschlag nicht bloss an der Applicationsstelle, sondern auch an entfernten Theilen entwickelten. In einzelnen Fällen wirkten wässrige Thiolumschläge (15 pCt.) ausserordentlich günstig.

Nach klinischen Versuchen über Sozojodolpräparate, die Wolf (7) unter Seifert auf der syphilitischen Abtheilung des Würzburger Juliusspitals anstellte, geben Sozojodolzinkstifte bei Urethritis gonorrhoica bei Weibern und Injectionen, 3 proc. Sozojodolzinklösung bei tripperkranken Männern günstige Resultate (Heilung in 22 bezw. 16 Tagen). Bei Ulcus haben das Natrium- und Zinksalz nicht die caustische Wirkung des Quecksilbersalzes und sind dem Jodoform wegen der Geruchlosigkeit vorzuziehen. Syphilis wurde in 2 Fällen durch Hydrarg. sozojod. geheilt; die Einstichstellen waren schmerzhaft und indurirten, abscedirten aber nicht.

Eichhoff (9) hat bezüglich der therapeutischen Verwendung des Europhens die Behandlung der Syphilis mit Subcutaninjectionen wegen raschen Eintritts von Recidiven aufgegeben und warnt vor dem gleichzeitigen Gebrauche mit Sublimat, wodurch leicht starke Reizungserscheinungen eintreten, rühmt dagegen das Mittel örtlich bei breiten Condylomen, bei Ulcus molle (aufgestreut), mit Ausnahme des Ulcus molle elevatum, wo es erst nach Anwendung des Aetzstiftes Effect hat, bei Fussgeschwüren, Scrophuloderma und Lupus exulcerans, auch bei Erosionen und Ulcerationen der Vaginalportion in Folge von Gonorrhöe.

Ein neues Jodoformsurrogat ist ein unter dem Namen Loretin in die Praxis eingeführtes Chinolinderivat, das chemisch als Metajodorthooxychinolin-α-Sulfonsäure zu bezeichnen ist und, wie Jodoform, ein gelbes, aber geruchloses Pulver, das sich in Wasser und Alcohol wenig löst, mit Oelen und Aether und Collodium Emulsionen bildet. Nach Schinzinger (10) eignet sich das Pulver für sich oder mit etwas Magn. usta als Streupulver auf Wundflächen und zum Einblasen in Wundcanäle, während das in Wasser mit schön orangerother Farbe lösliche Natriumsalz in 2—5 proc. Lösung statt Carbolsäure zu Auswaschungen und Umschlägen dienen und mit dem in Wasser unlöslichen schön rothen Calciumsalze antiseptische Gaze zu Tamponaden hergestellt werden kann. Sch. benutzt auch Loretincollodium bei Erysipel und zur Nachbehandlung von Lupus.

[Jasinski, R., Europhen. Gazeta lekarska. No. 9. (Verf. empfiehlt das Mittel zur Behandlung der Localtuberculose als Streupulver und als Emulsion in Glycerin.)
Trzebicky (Krakau).]

10. Aether. Essigäther und andere Ester.

1) Thompson, Walter (Leeds), Death under ether at the Leeds Infirmary. Brit. Med. Journ. Sept. 27. p. 393. (Tod während der Vorbereitung zu einer Mastdarmkrebsoperation bei einem schwächlichen Manne, der vorher bei einer Colotomie die Narcose mit 60 g Aether gut ertragen hatte, nach $1/_2$ Stunde Aussetzen des Athems, dann Cyanose und darauf Sistiren des Herzschlages; künstliche Athmung und Excitantien erfolglos angewendet; bei der Section fand sich Hyperämie an der Basis der rechten und an der Spitze der linken Lunge, Adhäsion der rechten Lungenbase, „lederartige Consistenz der Nieren", leichte Verdickung der Mitralklappe an der Basis; bei Lebzeiten war geringe Albuminurie vorhanden gewesen; Aetherverbrauch 38 g.) — 2) Lister, D. T. und Silk, A case of cardiac failure during the administration of ether. Lancet. Nov. 11. p. 1186. (Glücklich verlaufener Fall, wo in der Aethernarcose bei Einrichtung einer complicirten Fractur im Guys Hospital plötzliche Blässe des Gesichts und Stillstand des Pulses und der Athmung entstand; künstliche Athmung bei Tieflagerung des Kopfes stellte die Athmung wieder her; bei der fast eine Stunde dauernden Narcose wurden 4 Unzen Aether verbraucht.) — 3) Baker, Slade, Death under ether. Brit. Journ. Jan. 21. p. 137. (Tod einer 47jährigen Frau in Abindon, die bei einer Operation von Hernia incarcerata mittelst Clover's Inhalator ätherisirt wurde; während der Operation Cyanose und Aufhören der Athmung, die jedoch durch künstliche Athmung wieder in guten Gang kam; Tod 2 Stunden nach dem Bauchschnitte unter Wiederauftreten von Cyanose; keine Section.) — 4) Deaths under anaesthetics. Lancet. Jan. 21. p. 158. (Der vorige Fall und ein im London-Hospital vorgekommener, wo der durch innere Krankheit sehr erschöpfte Kranke nach 8 Minuten langer Aetheranästhesie durch gleichzeitigen Athem- und Herzstillstand zu Grunde ging.) — 5) Dreser, H. (Tübingen), Ueber die Zusammensetzung des bei der Aethernarcose geathmeten Luftgemenges. Bruns Beitr. Bd. 2. H. 2. S. 412. — 6) Garrè, Zur Aethernarcose. Aus der chir. Universitätsklinik zu Tübingen. Vortrag in der chir. Section der Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte. Deutsche med. Wochenschr. No. 40. S. 958. — 7) Derselbe, Die Aethernarcose. 8. Tübingen. — 8) Kaefer, N. (Odessa), Ueber Aethernarcose. Petersb.

med. Wochenschr. No. 25. — 9) Steinthal, Der heutige Stand der Narcosenfrage. Württ. Correspbl. No. 36. — 10) Fischel, Ludwig, Ein Beitrag zur Casuistik der Radialislähmungen nach Aetherinjection. Diss. 8. 32 Ss. Berlin. (Neuer Fall von Lähmung der Extensoren nach Aethereinspritzung am Vorderarm, mit Atrophie der Muskeln, trotz electrischer Behandlung noch nach 1½ Jahren nicht vollständig beseitigt.) — 11) Krautwig, P. (Bonn), Der Essigäther als Erregungsmittel. Centralbl. f. kl. Med. No. 17. S. 354. (Bonner pharmacol. Institut.) — 12) Gans, Edgar, Ueber Aethylchlorid. Therap. Monatsh. März. S. 113. (Vergl. Ber. 1891. I. S. 404. 1892. I. S. 384.) — 13) Solis-Cohen, Salomon, Ethyl iodid. Med. News. Sept. 23. p. 349. — 14) Vajda, Wilh. (Pest), Bromäthylmaske. Arch. f. Chirurgie. Bd. 46. S. 174. — 15) Reich (Oels), Gemischte Bromäthyl-Chloroformnarcose mit tödtlichem Ausgang unter den Erscheinungen der acuten gelben Leberatrophie. Ther. Monatsh. Juni. S. 250. — 16) Derselbe, Ueber Bromäther- und combinirte (successive) Bromäther-Chloroform-Narcose. Wien. med. Wochenschr. No. 23—28.

Nach Garrè (6 u. 7) kann man durch Aethernarcose Muskelerschlaffung erzielen, wenn man nur genügende Dosen (100 ccm und mehr in der ersten Viertelstunde) gebraucht, wobei dann die Relaxation mitunter später als die Anästhesie eintritt. Hustenreiz legt sich in kurzer Zeit; die röchelnde Athmung in der Aethernarcose hat keine Bedeutung und führt, auch wenn sie ½ Stunde und länger dauert, nicht zur Cyanose. Erbrechen kommt in 25 pCt. während und 40 pCt. nach der Narcose vor. Albuminurie wurde in Tübingen bei 100 Aetherisirten viermal, bei 40 Chloroformnarcosen zweimal gefunden, und schwand constant am zweiten Tage. G. bezeichnet die Julliard'sche Methode als die beste, wobei der Kranke in durchschnittlich 4 Minuten narcotisirt wird und gewöhnlich ½ Stunde bleibt. In der bei dieser Art der Aetherisirung unter der Maske vorhandenen Luft fand Dreser (5) den Sauerstoff nur unerheblich (von 20,9 auf 17,6) verringert, und die Kohlensäure war nur zu 1,2—1,7 Volumprocent vorhanden, so dass diese nur erregende, nicht aber lähmende Wirkung auf die Athmung haben kann. Der Aetherdampfgehalt war sehr niedrig (zwischen 1,2 und 4,7 Volumprocent).

Auch in Russland hat, wie die Mittheilungen von Kaefer (8) über 150 Aethernarcosen aus dem Evangelischen Hospitale in Odessa beweisen, dieselbe Freunde gefunden. Das Erbrechen bezeichnet K. beim Aether häufiger als wie beim Chloroform. Nach frischem Aufgiessen kommt Stocken der Athmung vor, das jedoch nach einiger Zeit regelmässiger Athmung Platz macht. In einem Falle wurden 190 ccm Aether ohne jede Störung verbraucht. Um Angst und Luftmangel, sowie Cyanose zu verhüten, ist der luftdichte Abschluss der Maske erst, nachdem die Kranken einige tiefe Athemzüge gemacht haben, vorzunehmen. Auf den Cornealreflex ist weniger Gewicht zu legen, als auf die Aufhebung des Muskeltonus.

Steinthal (9) empfiehlt an Stelle der Julliard-schen eine amerikanische Maske zum Aetherisiren, die nur Mund und Nase bedeckt und einen metallenen Cylinder darstellt, in dessen Innerem sich ein kleines Drahtnetz in halber Höhe befindet, auf welches Krüllgaze zur Aufnahme des Aethers gelegt wird. Sie wird nach oben von einem Metalldeckel abgeschlossen und um den unteren Rand läuft ein Gummiring, der zum besseren hermetischen Abschlusse dient. Bei Potatoren dient vorherige Morphiumeinspritzung zur Abkürzung des Exitationsstadiums.

Bezüglich der Wirkung des Essigäthers constatirte Krautwig (11) im Gegensatze zu Albertoni und Lussana, welche 1 g Essigäther bei Thieren ohne Wirkung in die Jugularis einspritzten, dass selbst 0,1 ccm in die Ohrvene gespritzt den Tod rapid herbeiführt, wonach die Section Lungenhämorrhagie constatirt, während bei Subcutaninjection von 6 ccm mühsame Athmung und etwas Betäubung, später Abnahme der Athemzahl, Krämpfe und Tod eintreten. Nach Gasuhrversuchen steigert Essigäther die Athmungsgrösse bis zum Doppelten und darüber, die Wirkung dauert ¼—½, mitunter selbst bis zu einer Stunde (viel länger als beim Campher) und nimmt auch bei Steigerung der Dosis zu, während beim Aether grössere Dosen (1,0) die Athemgrösse herabsetzen. Auch auf die herabgesetzte und geschwächte Athmung wirkt Essigäther steigernd, während z. B. bei morphinisirten Thieren Aether die Athemstörung noch vergrössert. Schädigung des Blutes durch Zerstörung der Erythrocyten und Thrombenbildung hat Essigäther nicht zur Folge; mässige Gaben wirken nicht auf den Blutdruck, der durch grössere herabgesetzt wird. Mit Wasser intern zu 40 Tropfen gegeben, stört Essigäther die Digestion selbst bei 14tägigem Gebrauche nicht, subcutan erzeugt er viel geringeren und rascher vorübergehenden Schmerz als Aether.

Solis Cohen (13) empfiehlt die Einathmung von Jodwasserstoffsäureäther (Aethyljodid) entweder in wenigen Zügen unmittelbar aus der Arzneiflasche oder zu wenigen (5—6) Tropfen mit einem Theelöffel voll Wasser verdünnt aus einer weithalsigen Flasche oder von einem Schwamme geathmet, in allen Fällen, wo Jod bei Leiden der Athemwerkzeuge oder bei constitutionellen Leiden indicirt ist, vor allem bei syphilitischen Geschwüren der Nase, des Mundes und Schlundes, bei Kehlkopf- und Lungentuberculose als Stimulans und Desinficiens, bei subacutem und chronischem Catarrh, Heufieber, subacuter und chronischer Laryngitis und Bronchitis. Bei Lungentuberculose muss es häufig und anhaltend gebraucht werden, am besten 5 Minuten lang, etwa 3 mal täglich, vorausgesetzt, dass nicht Schwindel danach eintritt.

Zur Inhalation von Bromäthyl hat Vajda (14) einen Korb aus luftdichtem Stoffe angegeben, wodurch schnellere und sichere Narcose in kaum 30—40 Secunden erzielt wird, ohne dass die Umgebung molestirt und die Zimmerluft verdorben wird. Die Seiten sind zum Zwecke der Beobachtung des Gesichts durchsichtig. Durch eine im Innern des Korbes angebrachte, aus zahlreichen Falten bestehende Verdunstungsrose wird das Bromäthyl auf einer Fläche von 250—300 cm verdunstet. Zur Benutzung schüttet man auf die Rose eine dem Fall entsprechende, vorher abgemessene Menge von 6—15 g, worauf man schnell Mund und Nase mit dem Korbe zudeckt. Nachgiessen geschieht durch das mit Löchern versehene Metalldach ohne Lüftung des Korbes.

Eine auffällige tödtliche Erkrankung nach einer gemischten Bromäthylchloroformnarcose, bei welcher 12—15 g Bromäthyl (ohne narcotischen Effect) und 20 g Chloroform behufs Exstirpation von Leistendrüsen benutzt wurde und in der Narcose kurzdauernde Asphyxie eintrat, wird von Reich (15 u. 16) mitgetheilt. Nach der Narcose kam es zu mehrtägigem heftigem Erbrechen und Knoblauchsgeruch des Athems, am 5. Tage nach vorübergehender Besserung zu Delirien, Schwerbesinnlichkeit, Anurie, Druck und Empfindlichkeit der Magen- und Lebergegend, dann zu ausgeprägtem Icterus und Somnolenz, worauf am 7. Tage der Tod erfolgte. Die Section constatirte starke icteri-

sche Verfärbung der ganzen Haut und kleine Blutungen unter der Haut des Rückens und der Arme, Verkleinerung der schlaffen und leicht zerquetschbaren Leber mit starker Schrumpfung des Protoplasma und der Kerne der Zellen und theilweiser hochgradiger Verfettung im Centrum der Acini, starker Verdickung der Lebergefässwände und Vermehrung und Verdichtung des interstitiellen Gewebes, Blutungen im Epicardium und vereinzelt in dem an den Klappen icterisch verfärbten Endocardium, Blässe und graurothe Verfärbung des Herzmuskels, tiefschwarze Flecken unter dem Pleuraüberzuge und im Gewebe der Lunge, denen microscopisch nur starke Füllung der Arterien und Capillaren entsprach, dunkelbraunrothe Färbung der Schleimhaut der grösseren und theilweise auch der kleineren Bronchien, Vergrösserung beider Nieren und zahlreiche Ecchymosen im Nierenbecken, in der Harnröhre und im linken Hoden, starke Gefässfüllung in der Nierenrinde und blutige Durchtränkung des Parenchyms, beginnende Necrose der Nierenepithelien einzelner Harncanälchen. R. betont, dass es sich nicht um Bromäthylenvergiftung handle; der benutzte Bromäther war nicht farblos, sondern etwas gelb gefärbt. Der Umstand, dass die Erscheinungen der schwersten Form des Phosphorismus acutus entsprechen, lässt erwägen, ob nicht noch jetzt Bromäthyl nach der alten, noch in vielen Büchern angegebenen Darstellungsmethode mit amorphem Phosphor bereitet wird; doch giebt R. ausdrücklich an, dass das Präparat von Riedel in Berlin bezogen und nach der Methode des Deutschen Arzneibuches dargestellt worden sei.

11. Amylnitrit.

Brunton, T. Lauder und T. J. Bokenham, On the comparative action of Bertoni's Ether (Tertiary Amyl Nitrite), Amyl Nitrite and Iso-Butyl Nitrite. St. Bartholom. Hosp. Rep. T. XXVIII. p. 281. 1892.

Nach Brunton und Bokenham bewirkt tertiäres Amylnitrit (Bertoni's Aether) weniger rapides Sinken des Blutdrucks und weniger rasche Wiederherstellung als gewöhnliches Amylnitrit, dessen Effecte geringer als die des Isobutylnitrit sind. Bei Angina pectoris wirkt Bertoni's Aether wie Amylnitrit, jedoch nicht besser; auch ist er diesem in Bezug auf Haltbarkeit nicht überlegen.

12. Pental.

1) Sackur, Paul, Ueber die Giftwirkungen des Pentals (Breslauer pharm. Inst.). Virchow's Arch. Bd. CXXX. S. 31. — 2) Sick, G. (Hamburg), Zwei Todesfälle in Pentalnarcose. Deutsche Wochenschr. No. 18. S. 304. — 3) Rieth, H., Ueber die Pentalnarcose. Bruns' Beiträge. Bd. X. S. 189. (Auch als Tübinger Dissertation gedruckt.) — 4) Kleindienst, Natalie (Warschau), Ueber Pental als Anaestheticum. Zeitschr. f. Chir. Bd. XXXV. H. 3 u. 4. S. 333. — 5) Bauchwitz, M., Dasselbe. Therap. Mtsh. Juli. S. 352. — 6) Philip, P., Ueber Pentalnarcose. Arch. f. Kinderheilk. Bd. XVI. H. 5 u. 6. S. 203.

Wie vorauszusehen war, hat jetzt auch das Pental zu der tödtlichen Narcose seinen Beitrag geliefert und zwar gleich drei Fälle, von denen Sackur (1) einen im Breslauer Allerheiligen-Hospitale und Sick (2) zwei im Hamburger Allgemeinen Krankenhause beobachtete.

Sackur's Fall betrifft ein 13jähr. Mädchen, das schon früher mehrmals 3 bis 20 g Pental gut tolerirt hatte, diesmal aber, als der Wechsel des Verbandes mit heftigen Schmerzen verbunden war, nach Verbrauch von $2^1/_2$ g pulslos und cyanotisch wurde bei fortdauernder Athmung und, trotz Massage des Herzens und künstlicher Athmung bei tief herabhängendem Kopfe, starb. Die Section wies beginnende Herzklappenendocarditis und geringe Mengen Eiter im rechten Nierenbecken nach. In dem einen Hamburger Falle sistirte Athmung und Herzaction plötzlich und der Sectionsbefund entsprach der Erstickung; in dem zweiten Falle kam es zu Cyanose und Stertor, Pupillenerweiterung, flacher Athmung und Tod trotz künstlicher Athmung, Herzcompression, Tracheotomie und Kochsalztransfusion. Fettige Degeneration des Herzens wurde in keinem Falle constatirt.

Ueber den Einfluss des Pentals auf Athmung und Kreislauf liegen physiologische Versuche von Rieth (3) und Sackur vor, welche bei Warmblütern das Athmungscentrum als das von toxischen Dosen zuerst betroffene Organ erscheinen lassen; doch findet nach Sackur bei wiederholter Darreichung eine Art Gewöhnung des Respirationscentrums statt, während andererseits in Folge der vermehrten Aufnahme des Pentals in das Blut tiefere Schädigung des Organismus stattfindet, die sich dadurch äussert, dass der Blutdruck schneller und eventuell vor Stillstand der Respiration zu gefährlichem Absinken gebracht wird. Sackur betont auch die Möglichkeit einer nachbleibenden Schädigung der Circulationsorgane. Das Verhalten bei vagotomirten Kaninchen ist ein anderes, indem hier einerseits die bei normalen Thieren constante anfängliche Beschleunigung und Vertiefung der Athmung fehlt, andererseits die Schädigung des vasomotorischen Centrums und des Athemcentrums gleichzeitig eintritt, während jedoch die Function des ersteren immer länger als die des letzteren dauert. Wird durch Erregung heftigen Schmerzes kurze Zeit vor der Pentalinhalation das vasomotorische Centrum stark afficirt, so tritt nach Sackur die lähmende Wirkung vom vasomotorischen Centrum nicht nur sehr schnell und intensiv, sondern auch früher als am Respirationscentrum ein und es kommt zu gefährlichen Senkungen des Blutdrucks bei ziemlich guter Respiration. Dass die Todesfälle durch Herzlähmung nach Pental und anderen Anästhetica sich durch eine vorherige Schwächung des vasomotorischen Centrums erklären lassen, wird von Sackur betont.

Bei Einathmung durch die Nase kommt es nach Rieth auch zu reflectorischen Athemstillständen, die bei tracheotomirten Kaninchen fehlen. Sackur konnte bei frühzeitiger Anwendung der künstlichen Respiration alle zu Tode pentalisirten Kaninchen retten. Die bei Kaninchen constante Myosis, die selbst nach vorgängigem Atropinisiren eintritt, ist, da auch die durch Sympathicusdurchschneidung mässig verengte Pupille sich stark verengt, auf Trigeminuswirkung zu beziehen. Nach Rieth nimmt mit Pental versetztes Blut braune Färbung an und zeigt das auch bei vergifteten Fröschen, nicht bei Warmblütern, zu constatirende Methämoglobinspectrum. Bei Fröschen hat Sackur eine curareähnliche Wirkung des Pentals nachgewiesen.

Die von Natalie Kleindienst (4) in der Girardschen Klinik in Bern gemachte Erfahrung, dass bei pentalisirten Menschen häufig Albuminurie (bei 12 F. 8 mal), auch Hämoglobinurie (2 F. unter 12) eintrete, wird von Bauchwitz (5) als auf Zufälligkeit beruhend angesehen, da er selbst in 20 Fällen 18 mal

kein Eiweiss fand und das Vorkommen von Blut oder Eiweiss in 2 anderen mit der Menstruation in Zusammenhang steht. Auch Gluck und Philip (6), die Pental besonders zur Narcose bei Kindern, sowohl wegen des raschen Eintritts der Narcose und des Erwachens, als wegen der fehlenden Nachwirkung empfehlen, halten die Nierenwirkung für unerheblich, da unter 31 Fällen nur 1 mal bei einem tuberculösen Kinde leichte Eiweisstrübung, hyaline Cylinder, Epithelien und rothe Blutkörperchen constatirt wurden (nach 180 ccm Pental) und selbst nach Verbrauch von 250—275 ccm der Harn eiweissfrei blieb. Mehrfach eintretende Cyanose schwand nach Entfernung der Maske. Bei Kaninchen konnte N. Kleindienst durch Pental keine Nierenreizung hervorrufen.

Dass man aber nach den bisherigen Erfahrungen das Pental mit Sackur als ein für kurzdauernde Operationen ziemlich ungefährliches Anästheticum erklären darf, erscheint, von den Todesfällen abgesehen, nach Rieth's Statistik, welche unter 2131 Pentalnarcosen 4 mal clonische Krämpfe, öfters Cyanose und leichte Asphyxie und 10 mal schwere Asphyxie erwähnt, sehr zweifelhaft.

13. Glycerin. Nitroglycerin.

1) Anacker, Indication der Glycerinclystiere. Dtsch. Wochenschr. No. 19. S. 483. — 2) Himmelsbach, G. A., Large doses of nitroglycerine. Medical News. Jan. 7. p. 14. — 3) Humphreys, Rowland, Nitroglycerine in vomiting. British Journal. April 1. p. 693.

Anacker (1) bezeichnet als Indication der Glycerinclystiere die Entfernung im Mastdarme vorhandener Fäcalmassen und hält namentlich Verstopfung bei sitzender Lebensweise oder unzweckmässiger Diät für die Behandlung geeignet, will auch bei irreponiblen Brüchen zuerst damit einen Versuch gemacht wissen. Suppositorien wirken nicht ganz so kräftig wie Clystiere. Besonders empfehlenswerth scheinen diese auch zur Entleerung des Rectum in partu, indem sie die Wehen zu steigern vermögen.

Dass Nitroglycerin unter Umständen in hohen Dosen gegeben werden kann, ohne giftig zu wirken, beweist die Beobachtung von Himmelsbach (2) an einem an Angina pectoris leidenden Manne, der anfangs nur 0,14 mg vertrug, später zu 6—10 Dosen von $^1/_2$ mg, dann auf 80—120 und schliesslich auf 1000 Dosen von 1 mg stieg, die er prophylactisch bei drohenden stenocardischen Anfällen nahm.

Humphreys (3) erklärt Nitroglycerin bei Erbrechen in Folge von Magencatarrh jeder Art, Gravidität und Gehirnleiden für äusserst werthvoll, während es bei Peritonitis den Vomitus vermehre und bei Phthisikern und bei Influenza weniger günstig als Atropin wirke. In Verbindung mit Catechu fand H. das Mittel bei Diarrhoea lienterica von Nutzen.

14. Oxalsäure.

1) Cavazzini, Alberto, Dell' azione dell' ossalato di potassio sul plasma muscolare quale contributo alla dottrina della sua contrazione e di un nuovo antagonismo farmacologico. Rif. med. 1892. II. p. 772. Bibliogr. Ital. II. p. 103. — 2) Looke, F. S. (Cambridge), The action of sodium oxalate on voluntary muscle. Journ. of Physiol. Vol. XV. No. 1 u. 2. p. 119. — 3) Bloom, Homer C., Oxalic acid as on emmenagogue and oxytocic. Amer. News. Oct. 14. p. 431.

Eine ausgesprochene Muskelwirkung der Oxalate und zwar sowohl des Kalium- als des Natriumoxalats ist von Cavazzani (1) und Looke (2) nachgewiesen worden und wird von C. auf die die Coagulation verhindernde Action bezogen, welche die Oxalatlösungen auf das Muskelplasma in ähnlicher Weise wie auf Milch und Blut besitzen. Hierauf beruht nach C. auch die lähmende Action auf das Herz, indem durch directe Einspritzung die Muskelirritabilität auch für die stärksten Ströme aufgehoben wird.

Die gelähmten Muskeln zeigen weiche Consistenz, blasses Aussehen und Transparenz wie frischer Muskel und werden nicht rigid; beim Auswaschen mit Kochsalzlösung stellt sich ihre Contractilität wieder her, während die Muskeln in dest. Wasser opak und später rigid, jedoch viel später als normale Muskeln, werden. In einer 20 pCt. Chlorcalcium enthaltenden Kochsalzlösung geht die Muskelerschlaffung rasch in starke Starre über. Der Lähmung geht constant Tremor vorher. Nach Looke steigert Zusatz kleiner Mengen Natriumoxalat zu physiol. Kochsalzlösung deren clonisch stimulirende Action und veratrinähnliche Wirkung auf den Herzmuskel.

Nach Cavazzani ist der Kalk ein ausgesprochener Antagonist der Oxalsäure, indem er auch die electrische Erregbarkeit des Herzmuskels bei unmittelbarer Nachspritzung von Chlorcalciumlösung wiederherstellt, wie auch parenchymatöse Injection in die Skeletmuskeln die Lähmung aufhebt. Bei Fröschen tritt keine Paralyse ein, wenn man Oxalate ins Peritoneum und unmittelbar nach dem Eintritte von Vergiftungserscheinungen 1 proc. Chlorcalciumlösung unter die Haut spritzt. Nach Looke stellt der Kalk die Muskelerregbarkeit nur vorübergehend wieder her.

Bloom (3) empfiehlt Oxalsäure bei Amenorrhoe (mit oder ohne Chlorose) und zur Hervorrufung künstlicher Frühgeburt in Dosen von 15 mg 4stündlich.

15. Cyanverbindungen.

Kossa, Julius, Ueber ein chemisches Gegenmittel bei Cyanvergiftungen. Ungar. Arch. Bd. I. (Sep.-Abdr.)

Nach den im Pesther pharmacologischen Laboratorium ausgeführten Versuchen Kossa's über die Anwendung von Kaliumpermanganat als Antidot bei Cyanvergiftungen lässt sich bei gleichzeitiger Darreichung nicht nur das Leben des Versuchsthieres erhalten, sondern auch eine die letale Dosis um das Zehnfache überschreitende Gabe verursacht nicht die geringste Vergiftungserscheinung. Bei 20fach letaler Gabe, die in $3^1/_2$ Min. tödtet, wird bei gleichzeitiger Darreichung des Antidots die Intoxication auf $^1/_2$ Std. verlängert. Für den Menschen empfiehlt K. $^1/_3$—$^1/_2$ l einer $^1/_3$—$^1/_2$ proc. Lösung.

16. Benzol.

Kelinack, T. N., Cas fatal d'empoisonnement aigu par la benzine. Gaz. méd. Nov. 18. p. 541. (Tod



einer Frau in Folge von Verschlucken von 30 g Benzin, das zum Fleckenreinigen bestimmt war; Bewusstlosigkeit, starke Cyanose, Contraction und Unempfindlichkeit der Pupillen, starker Benzingeruch des Athems; Magenausspülung, Aether- und Strychnininjectionen, wonach das Bewusstsein in $^3/_4$ Std. wiederkehrte; darauf Schwächerwerden des Herzschlages und 12 Std. nach der Vergiftung syncoptischer Tod; bei der Section eigenthümlicher Anilingeruch der Organe, so stark, dass die Obducenten an Kopfweh und Nausea litten; leichte Congestion der Magen- und Dünndarmschleimhaut mit vielen Hämorrhagien, starke Hyperämie der Trachea, Leber und Nieren, keine Verfettung; im Urin konnte kein Anilin nachgewiesen werden.

17. Carbolsäure. Chlor- und Bromphenol. Picrinsäure. Chinon.

1) Wigglesworth, Arthur, On the administration of carbolic acid. Brit. Journ. Febr. 18. p. 347. — 2) Langerhans, R. (Berlin), Ueber die Veränderungen der Luftwege und der Lungen in Folge von Carbolsäurevergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. 48. — 3) Derselbe, Fall von Carbolismus acutus. Verhandl. der Gesellsch. der Charité-Aerzte. Berl. klin. Wochenschr. No. 45. S. 1025. — 4) Heyse, Ueber Carbolsäurevergiftung. Charité-Ann. Bd. XVIII. S. 143. — 5) Krauss, Vergiftung mit flüssiger Carbolsäure. Württb. Correspbl. No. 21. (Tod eines 47jährigen Mannes durch fast 200 g Acidum carbol. liquefactum; bei der Section am dritten Tage fand sich stark fortgeschrittene Fäulniss, so dass erst bei Eröffnung der Bauchhöhle der Carbolgeruch den Verwesungsgeruch verdrängte, weisse Verhärtung der Zunge, der Lippen und des Zahnfleisches, des Schlundkopfes und Kehlkopfeinganges, blutige Imbibition der Bronchialschleimhaut und des Mittelfells, Lungenödem, Magenschleimhaut weiss, lederartig, Duodenalschleimhaut gewulstet, weisslich gefärbt, härter als normal, die Darmschleimhaut bis in den Dickdarm mit blutigem Schleim bedeckt, Marksubstanz und Nieren geschwollen, Oberfläche von Blutpunkten durchsetzt.) — 6) Rumbold, Alois (Wien), Ueber acute Carbolintoxication. Wiener med. Wochenschr. No. 34. S. 1417. (Selbstvergiftung eines Friseurs mit 1 l roher Carbolsäure, Tod in 7 Stunden; im Krankheitsbilde sind Muskelzuckungen in den Extremitäten beachtungswerth, während eigentliche Convulsionen fehlten; Magenspülung konnte nicht vorgenommen werden, da in sitzender Stellung die Athmung sistirte. — 7) Hawkins, J. A. (Pittsburg), Poisoning from the use of enemata of carbolic acid for the expulsion of Oxyuris vermicularis. Amer. News. Febr. 11. p. 158. (Schwindel, Ohrentönen, Bewusstlosigkeit mit nachfolgendem natürlichen Schlafe bei 2 Personen, welche 1 bezw. 2 Theelöffel voll Acid. carbol. im Clystier genommen hatten.) — 8) Karpow, G., L'action désinfectante des monochlorophénols et de leurs éthers salicyliques et leurs métamorphoses dans l'organisme. (Laboratorium Nencki.) Arch. des Sc. biol. de l'Institut de Méd. expér. à St. Petersb. II. p. 305. — 9) Tschouriloff, J., Traitement de l'érysipèle par les chlorophénols et les bromophénols. Ibid. p. 329. — 10) Goediké, R., Sur les combinaisons de l'acide picrique avec les phénols. (Laboratorium Nencki.) Ibid. p. 423. — 11) Grimm, F., Tribromphenol. Deutsche med. Wochenschr. No. 10. S. 242. — 12) Hüppe, Ferdinand, Ueber Tribromphenol als internes Antisepticum. Ebendas. No. 15. S. 363. — 13) Karplus, J. P. (Wien), Ein Fall von Picrinsäurevergiftung. Zeitschrift f. Med. Bd. XXII. S. 210. (Selbstmordversuch eines 49jährigen Drechslers mit 10 g Picrinsäure des Handels, entsprechend 5,8 g reiner Picrinsäure; Schmerzen im Magen und Schlunde, Erbrechen gelbgefärbter Massen, später röthlicher, Fleischwasser ähnlicher Flüssigkeit; heftiger Stuhl- und Urinzwang, Harn rubinroth; Icterus der Haut, starke Schweisssecretion, Verminderung der arteriellen Spannung, kurzdauernde Anurie; Picrinsäure im Harn noch am 17. Tage deutlich nachweisbar, neben Picrinsäure wurde auch Picraminsäure und starke Vermehrung der Aetherschwefelsäure constatirt.) — 14) Cohn, Sally, Ueber das Verhalten des Chinons im thierischen Organismus. 8. 34 Ss. Diss. Königsberg.

Nach Wigglesworth (1) ist Carbolsäure als Medicament besonders bei Vomitus gravidarum und biliösem Erbrechen in Gaben von 0,05—0,25 in verdünnter Lösung von vorzüglichem Werthe und bewährt sich ausserdem in Dosen von 0,2—0,25 zweistündlich zum Coupiren puerperaler Septicämie im ersten Stadium. W. glaubt auch das Mittel als Prophylacticum bei Scharlach erprobt zu haben. Nach Gaben von 0,35 kommt Erbrechen und Purgiren vor, das durch Reduction der Dosis beseitigt wird.

Dass bei Vergiftung mit Carbolsäure Pneumonie vorkommt, die entweder von einer Aspirations bronchitis ausgeht, an die sich als fortgeleiteter Process fibrinös catarrhalische Pneumonie reiht, die in ihren Anfängen den bronchopneumonischen Character nicht verleugnet, oder auch keine Schluckpneumonie ist und sich in Form confluirender Herde mit körnigen Schnittflächen darstellen kann, beweisen von Langerhans (2 u. 3) aus der Berliner Charité mitgetheilte Fälle; doch ist bezüglich der letzteren die Frage, ob das Phenol als Ursache aufzufassen ist, um so zweifelhafter, als es sich um Intoxication durch unreine Carbolsäure handelt, die, wenn sie auch zu fast 50 pCt. aus Carbolsäure besteht, doch eine Reihe anderer Gifte enthält, die weit leichter zu embolischer Pneumonie führen. Jedenfalls sind, wie Heyse (4) richtig betont, bei Carbolismus entzündliche Erscheinungen trotz des häufigen Einfliessens der Carbolsäure in den Larynx nicht häufig und namentlich ist das bei Vergiftung mit anorganischen Säuren so häufige Glottisödem bisher nicht nachgewiesen.

In dem einen L.'schen Falle von Carbolvergiftung fand sich neben Schluckpneumonie irritative Reizung im Anfangstheil der Speiseröhre in der Höhe der Kehlkopfknorpel und parenchymatöse Nephritis mit Pigmentinfarcten als Endproducten einer hämorrhagischen Entzündung und zahlreichen Kalkinfarcten in den Nieren, sowie fettige Entartung der Labdrüsenzellen. Auch Heyse (4) hat in einem Falle von Vergiftung mit roher Carbolsäure (100 g) Zeichen von Nephritis und eigenthümliche Gypscrystalle im Harn beobachtet, die möglicherweise in Beziehung zu dem antidotarisch verwendeten Natriumsulfat standen. Für Vergiftung mit roher Carbolsäure empfiehlt H. neben Magenspülung mit warmem Wasser auch solche mit warmer Seifenlösung, um die Oeltröpfchen besser zur Lösung zu bringen. In einem Falle von Vergiftung durch ein Likörglas roher Carbolsäure scheint der Genuss grösserer Mengen von Milch lebensrettend gewirkt zu haben, indem danach auf Kitzeln des Zäpfchens das bei Carbolismus sonst seltene Erbrechen zu Stande kam. Dass sich in einzelnen Fällen die Erscheinungen nur auf örtliche Verätzung im Mund und Schlunde beschränken können, hat H. in einem anderen Falle constatirt. In einem günstig verlaufenen schweren Fall wurde nach 14 Tagen ein Probefrühstück normal verdaut; auch war die Zahl der Erythrocyten nicht verändert.

Auf Grund seiner unter Nencki ausgeführten Versuche über die desinficirende Wirkung der Chlorophenole und der daraus hergestellten Salole, sowie über deren Schicksale im Thierkörper bezeichnet Karpow (8) die drei isomeren Monochlorphenole als dem Phenol und Cresol überlegene, dagegen dem Sublimat oder Silbernitrat an Activität (auf Milzbrandsporen) nachstehende Desinficientia.

Die Paraverbindung ist am wirksamsten, die Orthoverbindung am schwächsten, während die Metaverbindung in der Mitte steht (verschieden von den Carboxylverbindungen des Phenols, von denen die Orthoverbindung, die Salicylsäure, die activste der isomeren Oxybenzoësäureverbindungen, während von der Methylsubstitutionsverbindungen die Metaverbindung, das Metacresol, die energischste Action besitzt). Orthochlorphenol tödtet Kaninchen zu 1,00, Parachlorphenol zu 0,95 per kg und erzeugt clonische Krämpfe. Beide Verbindungen gehen als gepaarte Schwefelsäure zu 84,7 pCt. in den Harn über, ein Theil vielleicht als Glycuronsäureverbindung, während der dunkle (schwarze) Harn auf Höheroxydiren zu Hydrochinon hinweist. Der Harn ist gegen Fäulniss sehr resistent.

Die Verbindungen der Chlorphenole mit Salicylsäure besitzen ebenfalls energischere Desinfectionswirkung als Salol und verdanken diese ihrer Spaltung in Chlorphenol und Salicylsäure, welche im Harn sowohl bei Hunden als beim Menschen nachgewiesen werden können. Vom Orthochlorosalol wirken 3 g Morgens und Abends genommen auf den Menschen nicht toxisch.

Auch Tschouriloff (9) ist zu dem Resultat gelangt, dass Ortho- und Parachlorphenol ebenso wie Orthobromphenol auf Milzbrandsporen in schwachen Lösungen (1—2 pCt.) Milzbrandsporen weit rascher tödten als 5 pCt. Phenol tödten und empfiehlt nach ausgedehnten Erfahrungen im Alexandrowski-Hospitale 1—3 proc. Vaselinsalben zur Einreibung (2 mal täglich 1 Minute) bei Erysipel, das bei dieser Behandlung niemals phlegmonös wurde, selbst nicht, wenn starkes Oedem der Augenlider bestand.

Grimm (11) hat das von ihm (Ber. 1887. I. 400) als antibacterielles Mittel empfohlene Tribromphenol, das nach seinen eigenen Erfahrungen selbst zu 5,0 im Laufe von 6 Stunden eingenommen werden kann, ohne mehr als etwas Unbehagen im Leibe und schlechten Geschmack im Munde zu veranlassen, bei Bandwürmern (Taenia mediocanellata, Bothriocephalus) zu 0,1 bis 0,2 (5—10mal) und bei chronischen Diarrhöen mehrfach mit Erfolg gebraucht. Anchylostoma duodenale reagirte auf kleine Gaben nicht.

Nach den von Sally Cohn (14) unter Jaffé angestellten Versuchen über das Verhalten des Chinons im Thierkörper bewirkt dieser Stoff an Organen, die direct mit Chinon oder Chinonlösungen in Contact kommen, Braunfärbung und Necrose, die sich microscopisch durch Ausbleiben der Kernfärbung bei erhaltener Gewebsstructur kennzeichnet. In den Nieren macht Ch. durch seine Ausscheidungsproducte ziemlich beträchtliche, zum Theil intratubuläre, zum Theil periglomeruläre Infiltrationsherde, jedoch keine Epithelnecrose; der Urin enthält Eiweiss, Cylinder, Blut, zuweilen auch Zucker. Im Blute wird ein grosser Theil des Hämoglobins in Methämoglobin umgewandelt, womit vermuthlich die bei vergifteten Thieren zu beobachtenden dyspnoëtischen Erscheinungen, das terminale Lungenödem und vielleicht auch die Verlangsamung und Irregularität des Pulses und die clonischen Krämpfe im Zusammenhange stehen. Auf die Leitungsfähigkeit der Nerven scheint Ch. nicht besonders zu influiren. Im Harn wird es zum Theil als Hydrochinon, das aus dem Urin sich in Substanz darstellen lässt, ausgeschieden. Die Methämoglobinbildung tritt auch bei Fröschen ein; die clonischen Krämpfe sind hier centralen Ursprungs.

18. Anilin. Anilinfarben.

1) Puy-le-Blanc, Eruptions vésiculeuses des deux mains provoquées par l'usage des gants rouges dits en peau de chien. Journ. de Pharm. No. 9. p. 463. (Zusammenfliessender Bläschenausschlag nach 8stündigem Tragen mit einer Mischung von Hexanitrodiphenylamin [Aurantia] und Fuchsin gefärbter Handschuhe bei 32°.) — 2) Kasem-Beck, A. (Kasan), Ueber die Behandlung der Malaria mit Methylenblau und dessen locale Anwendung bei Diphtheritis. Centralbl. f. cl. Med. No. 25. S. 521. — 3) Drzewiecki, Joseph, A case of poisoning by Methyl-Blue. New York Rec. Febr. 18. p. 202. (Harndrang, Schmerzen an der Ruthe und Blut am Ende jeden Harnlassens bei einem Malariakranken, zweimal nach dem Einnehmen von Methylenblau in Pulvern von 0,15 und 0,2 am 2. oder 3. Tage eintretend.) — 4) Reitzke, Paul, Ueber Pyoctanin, speciell über seine Wirkung in einigen Fällen von inoperablem Uteruscarcinom. 8. 24 Ss. Diss. Greifswald. (Vier Fälle von inoperablem Uteruskrebs, bei welchem Pyoctanin Verringerung des Ausflusses und üblen Geruchs, in drei Fällen auch Verkleinerung der Geschwulst auf die Hälfte zuwege brachte.) — 5) Oefele, Felix Frhr. v., Pyoctanin und die Technik seiner Anwendung bei bösartigen Neubildungen. Aerztl. Rundschau. No. 13. 14. 15. — 6) d'Aulnay, G. Richard, Du bleu de méthylène comme traitement dans différentes maladies et particulièrement dans la vaginite purulente d'origine blennorrhagique. Bull. de Thér. May 15. p. 396.

Nach Kasem-Beck (2) ist Methylenblau bei Malariakrankheiten und Diphtheritis empfehlenswerth. Intermittirende Neuralgien werden dadurch nach 2—3 tägigem Gebrauche beseitigt, auch schwinden bei Tertiana und Quotidiana die Fieberparoxysmen rasch und dauernd, wenn man pro die 4—5 Kapseln mit 0,1 und 0,18 Muscatnusspulver reicht und dann noch 3 bis 10 Tage 2 Kapseln täglich nehmen lässt. Die Muscatnuss scheint die nach dem Mittel mitunter, besonders nach grösseren Einzelgaben auftretende Strangurie zu verhüten. Bei Diphtheritis werden die afficirten Stellen 2—3 mal täglich mit wässriger Lösung (1:9) benetzt und die Abstossung der diphtheritischen Belege durch kleine Pilocarpindosen (3—5 mg 3 mal täglich) gefördert. Der Harn nimmt bei dieser Behandlung blaue Färbung an.

Bei den in St. Lazare von d'Aulnay (6) bei Blennorrhoe angestellten Versuchen mit Methylenblau giebt die interne Darreichung von 0,25—0,5—1,0 pro die beachtenswerthe Heilresultate, doch wird das Medicament von einzelnen Kranken (auch bei Nichtvorhandensein von Albuminurie) erbrochen. Weit bessere Resultate (Heilung in 2—3 Tagen) giebt örtliche Behandlung mit Wattetampons, die in einer Lösung von 10 g Methylenblau und 0,2 Kali in 15 Alcohol und 180,0 Wasser, die zwei Tage an Ort und Stelle gelassen werden und nach deren Entfernung die Scheide mit Sublimat ausgespült und 2 Tage Wattetampons mit Glycerin eingelegt werden. Der Einlegung der Methylenblautampons geht Ausspülen der Scheide mit Sublimat voran. Auch bei localer Behandlung von Fistelgängen und bei Stomatitis ulcerosa schien Methylenblau von Nutzen.

19. Anilide (Formanilid, Exalgin, Gallanol).

1) Bókai, A. (Budapest), Arbeiten über Formanilid. a) Kossa, Julius, Ueber das Formanilid. b) Tauszk, Franz, Ueber die klinische Anwendung des Formanilids. c) Preisach, Das Formanilid bei Kehlkopfkrankheiten. d) Meisels, Wilhelm A., Ueber die locale Anwendung des Formanilid. Magyar Orvosi Arch. Bd. II. H. 3. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 17. S. 289. — 2) Kossa, Ueber das Formanilid. Ungar. Arch. f. Med. Bd. II. H. 3. S. 173. — 3) Poisoning by exalgine dispensed instead of quinine. L[illegible] Jan. 14. p. 92. (In Havana vorgekommene Vergi[illegible]es 2j. Knaben durch zwei statt Chinin dispensirte [illegible]nige Exalginpulver; nach den ersten Erbrechen, nach dem zweiten Collaps mit Cyanose und Schweissen, unter Gebrauch von Excitantien beseitigt; Anästhesie an den Extremitäten, Albuminurie; complete Genesung in 10 Tagen.) — 4) Younger, Edward G., Notes on the therapeutics of exalgine. Ibidem. Apr. 8. p. 785. — 5) Savill, Thomas D., On the therapeutic use of exalgine. Ibid. Nov. 25. p. 1034. — 6) Weismayr, R. v., Das Exalgin als schmerzstillendes Mittel. Aus der Schrötter'schen med. Klinik. Wien. klin. Wochenschr. No. 9. S. 157. — 7) Cazeneuve, P., Etienne Rollet u. Nicolas, Sur l'action microbicide du gallanol. Lyon méd. No. 45. p. 325. — 8) Cazeneuve, P., Sur l'action toxicologique et microbicide du gallanol. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 43. p. 446.

Nach Bókai (1) und Kossa (2) gehört Formanilid zu den kräftigeren Antipyretica, das bei Kaninchen schon in mittleren Dosen (0,5—1,0) die Körpertemperatur um 1—1½° auf die Dauer von 2—3 Stunden herabsetzt und in seiner Giftigkeit dem Antifebrin gleichkommt, zeichnet sich aber besonders durch die allerdings dem Cocaïn nicht gleichkommende, aber doch sehr bedeutende local anästhesirende Wirkung aus, der mehr oder weniger schmerzhafte Empfindung vorausgeht. Tauszk (1b) hat das Mittel intern in Tagesgaben bis 0,5 als Antalgicum bei Intercostalneuralgie, Hemicranie, Tumor cerebri, Lues, Bleicolik, Tabes dorsalis, Coxitis, Lumbago, Myelitis und Cholelithiasis versucht und dem Antifebrin und Antipyrin völlig gleichwerthig gefunden. Die besten Resultate gab es bei Rückenmarkserkrankungen. Als Antipyreticum erwies es sich dem Antifebrin überlegen, indem es zu 0,1 bei Fieberkranken schon in den ersten 5 Minuten bemerkbares Sinken, zu 0,25 Abfälle von 0,4—3,6° hervorbringt, die in der 4. Stunde ihre Höhe erreichen und denen nach durchschnittlich 6 Stunden allmäliges Wiederansteigen folgt. Der Effect wird wie bei Antifebrin nicht selten von Cyanose, sonst aber nicht von Nebenerscheinungen begleitet. Preisach (1c) sah bei schmerzhaften, mit Schlingbeschwerden einhergehenden Kehlkopfaffectionen (Perichondritis tuberculosa, Epiglottitis acuta) nach Insufflation von aa Formanilid und Amylum nach lebhaftem Brennen in 20 Minuten Analgesie von 8—12 und selbst 16 Stunden. Die Wirkung war nie schwächer, aber stets länger dauernd als bei Cocaïn und Antipyrin und nur 1 mal mit Nebenerscheinungen (Herzklopfen und Oppression von einigen Secunden Dauer) verbunden. Meisel (1d) wandte F. als locales Anaestheticum bei luëtischen Geschwüren des Pharynx, der Zunge und des Mundes vor dem Touchiren mit Höllenstein, ebenso in 2—3 proc. Lösung zur Herabsetzung der Sensibilität der Urethra und vor Eröffnung phlegmonöser Abscesse an. In einem Falle, wo 6 ccm 2½ proc. Lösung in die Blase gebracht war, kam es zu sechsstündiger Cyanose, die bei 2—3 ccm nie auftrat.

Nach Younger (4) leistet Exalgin ganz vorzügliche Dienste bei Kopfweh und Schlaflosigkeit geisteskranker Personen, besonders melancholischer, wo 0,03—0,06 vierstündlich genügen; bei Epileptikern schien es auch die Anfälle zu verringern. Savill (5) empfiehlt es bei Neuralgien, besonders cerebralen Ursprungs, doch wirkt es auch in manchen Fällen von Ischias günstig; bestehende Insomnie wurde gebessert oder beseitigt. Die Dosis musste mitunter auf 0,12 gesteigert werden. Weismayr (6) erklärt Exalgin in Tagesdosen von 0,5—1,0 für unschädlich; nur bei einem Herzleidenden trat rasch vorübergehender Schwindel und Trunkenheit ein. Die schmerzstillende Wirkung fand er, obschon nicht constant, doch auffallend günstig bei Neuralgien und Rheumatismus, weniger ausgesprochen bei Schlingbeschwerden, während sie bei Entzündungsschmerz und bei Schmerz durch Stauung in parenchymatösen Organen fehlte. In den meisten Fällen trat der Effect erst in einigen Tagen ein, am schnellsten bei Neuralgien, insbesondere Gastralgie.

Als Gallanol wird ein Anilid der Gallussäure von der Formel $C_6H_2 <^{CO.NHC_6H_5}_{(OH)_3} + 2H_2O$ bezeichnet, welches farblose, bittere Crystalle bildet, die bei 205° schmelzen und in heissem Wasser, Aether und Alcohol sich lösen. Nach Cazeneuve (8) ist G. bei Hautaffectionen (Eczem, Psoriasis) ebenso wirksam wie Pyrogallol, zugleich ein Antisepticum und microbentödtendes Mittel, das jedoch wegen zu starker irritirender Wirkung sich nicht zum Wundverbande eignet.

Bei Eczem wird es als Pulver oder in Pillenform (0,5—3,0:30), bei Psoriasis in Salben von 1—3—10:30 angewendet. Auf grössere Thiere wirkt es wenig giftig, so dass es in alkalischer Lösung erst zu 7,5 g subcutan in 3—4 Tagen Hunde nach vorgängiger Apathie, Erbrechen und Temperaturabnahme tödtet. Bei Menschen können 5—6 g intern ohne toxische Erscheinungen gegeben werden. Nach Hübscher wirkt das Mittel besonders günstig bei Favus und anderen phytoparasitären Hautausschlägen. Nach den von C. in Gemeinschaft mit Rollet und Nicolas (7) angestellten Versuchen an Schizomyceten (Staphylococcus aureus, Bacillus pyocyaneus, B. typhi und B. coli) hemmt oder schwächt es in Mengen von 1:1000 deren Entwicklung und zerstört selbst bei 1:5000 deren Virulenz.

[Vetlesen, H. S., Exalginvergiftung. Norsk Magaz. f. Laegevidensk. 4de raekke. Bd. VIII. p. 820.

Eine 25jähr. Dame, die niemals Epilepsie gehabt hatte, bekam 10 Minuten nach Einnahme von 0,4 g Exalgin einen schweren epileptischen Anfall mit tonischen und clonischen Zuckungen, Cyanose, Bewusstlosigkeit, Zungenbiss; Dauer des Anfalls ca. 10 Minuten. Nach zwei Stunden bestanden noch Kopfschmerzen und Cyanose, Sensorium frei, keine Erinnerung vom Anfalle an. Den nächsten Tag wieder Wohlbefinden.

Lyder Nicolaysen.]

20. Paraamidophenol-Derivate.

1) Eisenhardt (München), Leichte Phenacetinintoxication. Ther. Monatsh. Juni. S. 252. (Bei einem kräftigen Manne nach drei innerhalb 3 Stunden eingenommenen Pulvern von 1,0 Phenacetin Herzklopfen und

Athembeschwerden beim Sprechen, nach $1^{1}/_{2}$ Std. sich wesentlich steigernd, Abnahme des Gehörs, Hitze mit Schweiss, Uebelkeit und Erbrechen, wonach sämmtliche Erscheinungen sofort schwanden.) — 2) Illoway, H., Does phenacetin possess convulsivant properties? Med. News. Aug. 26. p. 240. (Hysteroepileptische Krämpfe bei zwei nervösen Jüdinnen nach Phenacetin als Fiebermittel, ob Folge des Mittels?) — 3) Bonetti, Claudio, Sul potere antimalarico della fenocolla. Archivio di Farmacol. I. Fasc. 6. p. 174. — 4) Cervello, Della fenocolla rispetto alla clinica contro l'infezione malarica. Atti della R. Accad. med. di Palermo. Arch. di Farmacol. I. Fasc. 6. p. 408. — 5) Mosso, Ugolino u. Fausto Faggioli, Ueber die physiologische Wirkung des Phenocoll. (Pharmacol. Institut zu Genua.) Arch. f. exper. Path. Bd. XXXII. H. 5 u. 6. S. 402. — 6) Mering, J. v., Beiträge zur Kenntniss der Antipyretica. Ther. Monatsh. Dec. S. 577. — 7) Jaquet, A., Ueber die pharmacologische und therapeutische Wirkung des Malakins. Schweiz. Corr.-Bl. No. 18. S. 609. — 8) Derselbe, Recherches sur l'action pharmacologique et thérapeutique de la malakine. Progr. méd. No. 51. p. 484.

Bonetti (3) erklärt nach 42 Beobachtungen, von denen 21 Heilungen und 15 negative Resultate betreffen, das Phenocollum hydrochloricum, zu 1,0 auf zweimal vor dem Anfalle verabreicht, für ein vorzügliches Mittel gegen Malariafieber, indem es auch in Fällen, die durch Chinin nicht beeinflusst wurden, half. In manchen Fällen schob es die Anfälle hinaus und verhinderte die nach Chinin auftretende Hämaturie.

Nach Versuchen von Mosso und Faggioli (5) über die physiologische Wirkung des Phenocolls ist dessen Action auf die meisten niederen Organismen weit weniger intensiv als die des Chinins.

Bacillen (B. subtilis, B. pyocyaneus) werden erst in Lösung von 1 : 50 vollkommen sterilisirt. Das Eintreten der Harnfäulniss wird durch 0,5proc. Lösung verzögert, durch 1proc. gänzlich verhindert. Hefegährung wird in 2proc. Lösung aufgehoben, durch geringere retardirt. In Concentrationen von über 1 pCt. retardirt Phenocoll die Magenverdauung. Auf Protozoen (Paramecium aurelia, Stylonychia Mytilus, Euglena viridis) wirkt Phenocoll deletär, doch bleiben diese in Solution von 1 : 20000 zwei Tage intact, während sie in Chininacetat von 1 : 40000 in kurzer Zeit absterben. Auch auf Räderthierchen wirkt Chinin intensiver; dagegen ist dies bei Planarien nur in concentrirten Lösungen der Fall, während bei schwächeren Lösungen (1 : 4000) Phenocoll intensiver wirkt. Bei Crustaceen (Asellus aquaticus) und Schnecken (Helix) ist Phenocoll, bei Hydrachniden (Hydrachna globosa) und Insecten (Xylocopa, Acridium) Chinin deletärer. Bei Batrachiern und Fischen wirkt Phenocoll viel weniger rasch narcotisirend als Chinin.

Auf das Blut von Kaltblütern wirkt Phenocoll anders wie Chinin, indem es bei Fröschen vacuoläre Beschaffenheit der rothen Blutkörperchen herbeiführt, dagegen die Leucocyten nicht alterirt. Arterielles Blut von Warmblütern wird durch Phenocoll (auch bei Vergiftung) schwarz, ebenso das Blutserum; die Gerinnung des Blutes wird durch Mengen (1, 0,5 : 100) aufgehoben, welche bei Chinin nur verzögernd wirken. Die Blutstörungen werden bei lebenden Thieren rasch wieder ausgeglichen; Methämoglobinbildung findet nicht statt. Kleine Dosen erhöhen die Herzthätigkeit und reguliren den Puls, während grössere Gaben schnell eintretende Paralyse des Herzens herbeiführen, die jedoch am isolirten Froschherzen durch Zufuhr normalen Blutes und bei höheren Thieren durch künstliche Athmung wieder beseitigt werden kann. Bei directem Contact mit den Muskelfasern bewirkt Phenocoll wie Chinin bedeutende Verringerung der Muskelreizbarkeit und später permanente Contraction; die Zeit, welche der Muskel zum Uebergange in Erschlaffung gebraucht, beträgt das Doppelte des Normalen, während sie beim Chinin nicht in messbarer Weise afficirt wird. Auch auf die Gefässmuskeln wirkt Phenocoll contrahirend, was sowohl bei künstlicher Circulation, als am Mesenterium des Frosches, am Ohr des Albinokaninchen und plethysmographisch beim Menschen nachzuweisen ist, ebenso auf die Muskeln der Blase, die auch nach Durchschneidung des Markes sich auf kleine Dosen contrahirt, jedoch durch grosse Dosen paralysirt wird.

Auf das centrale Nervensystem und in specie die Reflexerregbarkeit wirken kleine Dosen erregend, grosse lähmend; auch die Erregbarkeit der motorischen Nerven und Muskeln wird durch Phenocoll gesteigert. Die Sensibilität erfährt keine Alteration, da auch nach starken Dosen Hunde auf Schmerz mit Blutdrucksteigerung reagiren. Bei intravenöser Einspritzung wird die Athmung abdominal und periodisch, nach sehr grossen Gaben convulsiv, nach kleinen weniger häufig und tief. Auf die Temperatur des gesunden Organismus ist Phenocoll in kleinen Gaben (z. B. 1,5 beim Menschen) ohne Einfluss, dagegen wird Eiterungsfieber in Folge von Staphylococcus pyog. durch Phenocoll vorübergehend beeinflusst. Die antipyretische Wirkung muss (bei der temperatursteigernden Wirkung der Gefässcontraction) auf Herabsetzung der organischen Verbrennung bezogen werden, die sich auch in der Verringerung der Harnmenge und der Ausscheidung der Fixa und des Harnstoffs zu erkennen giebt.

Im Harn lässt sich beim Einnehmen von 1,5 Phenocoll durch die mit Natriumhypobromit zu erhaltende rubinrothe Färbung die Ausscheidung schon nach 20 Minuten nachweisen. Sie erreicht in 2 Stunden ihr Maximum und nach 5—6 Stunden sind nur noch Spuren vorhanden.

v. Mering (6) hat bei einer Untersuchung der antipyretischen und antalgischen Wirkung verschiedener Derivate des Paramidophenols in dem Acetyl-p-oxyphenylcarbaminsäureester ein in Gaben von 1,0 dem Phenacetin ebenbürtiges Antalgicum, und in dem Acetyl-Aethoxyphenylcarbaminsäureester ein sehr milde wirkendes Antipyreticum erkannt, das zu 0,5—0,7, bei Phthisikern zu 0,3 gegeben werden kann und auch bei Influenza günstige Wirkung zeigt. Der erstgenannten Verbindung hat M. den Namen Neurodin, der zweiten den Namen Thermodin beigelegt.

Nach Mering's Versuchen steht Paramidophenol, wenn es auch die methämoglobinbildende Wirkung des Anilins besitzt, doch diesem an Giftigkeit weit nach und hat überhaupt nur geringe Giftigkeit, so dass es zu 0,5 von Gesunden und Kranken genommen werden kann. Bei Fiebernden erfolgt jedoch auf solche Dosis nach 2—3stündiger Abnahme der Temperatur Wiederansteigen unter Frostschauern, auch kommt Cyanose vor. Wird p-Amidophenol in der Amidogruppe acetylirt, so resultirt Acetylamidophenol, $C_6H_4 < {HO \atop NH} \cdot COCH_3$, das die gleichen Nebenwirkungen, aber etwas schwächer besitzt. Wird auch die Hydroxylgruppe acetylirt, so entsteht Diacetylamidophenol, $C_6H_4 < {O.COCH_3 \atop NH.COCH_3}$, das für Hunde zu 2—3 g ungiftig

ist und zu 0,5 bei Typhuskranken ausgezeichet fieberwidrig wirkt, jedoch nicht ohne Nebenwirkungen (Frostschauer bei Wiederanstieg) ist und als Antalgicum zu 1,0 keine Vorzüge vor Phenacetin besitzt. Auch Propionylamidophenol, Dipropionylamidophenol, Butyrylamidophenol und Dibutyrylamidophenol, welche leicht crystallisirende, in Wasser sehr schwer lösliche Verbindungen darstellen, wirken prompt antifebril und antalgetisch, besitzen aber dieselben Nebenwirkungen wie Paramidophenol. Phenetidin, $C_6H_4 < {C_2H_5O \atop NH_2}$ ist als weinsaures, salzsaures und salicylsaures Salz nach Mering wegen seiner schroffen Wirkung als Febrifugum nicht geeignet.

Der Umstand, dass Phenacetin weit weniger Nebenwirkungen als Acetanilid hat, führte zu der Vermuthung, dass p-Oxyphenylurethan klinische Vorzüge vor dem ein Anilinderivat darstellenden Phenylurethan besitzen müsse, doch erwies sich diese Verbindung zwar bei Kaninchen und Hunden zu 2—3 g ohne toxischen Effect, aber zu 0,5 nur für kurze Zeit antipyretisch und nicht frei von Nebeneffecten (Frost). Erheblich schwächer antipyretisch wirkte p-Oxyphenylbenzylurethan. Das Neurodin, das selbst zu 8 g beim Hunde nicht toxisch ist, löst sich bei 15° in 1400 und bei Siedehitze in 140 Theilen Wasser. Auch bei längerem Gebrauche (z. B. bei 4—6 g pro die 1 Woche) bedingt es höchstens etwas Schwindel und Schläfrigkeit. Das aus p-Oxyphenylurethan durch Substitution von H in der Aethylgruppe entstehende Aethoxyphenylurethan wirkt sehr antipyretisch, jedoch nicht ohne Nebeneffecte, wie das daraus durch Acetylirung erhaltene, ebenfalls in Wasser sehr schwer lösliche (1:2600 bei 20°) Thermodin, das von allen untersuchten Verbindungen am mildesten wirkt.

In Bezug auf die Beziehungen der Giftigkeit der einzelnen Derivate von Paramidophenol betont Mering, dass die Toxicität durch Eintritt eines Säurederivats in die Amidogruppe und noch mehr durch gleichzeitigen Eintritt in die Amido- und Hydroxylgruppe, am meisten aber durch gleichzeitige Einführung eines Alcoholrestes in die Hydroxyl- und eines Säurederivats in die Amidogruppe verringert wird. Die durch Eintritt von Säurederivaten erhaltenen Verbindungen wirken energischer, als die alkylirten Derivate, weil die Säuregruppe, wie durch Kochen mit Alkalien oder Säuren, auch im Organismus leichter als die Alcoholgruppe abgespalten wird. Die Giftigkeit wächst mit der Zersetzlichkeit im Organismus, daher ist p-Oxyphenylurethan weit weniger giftig, als Phenetidin oder Acetylamidophenol.

Nach M. wirken auch die höheren Homologen des Phenacetins, d. h. acetylirtes p-Amidophenol, dessen Hydroxylwasserstoff durch Propyl, Isobutyl oder Amyl ersetzt ist, fieberwidrig und schmerzstillend. Benzanilid erfordert nach M. zur Antipyrese dreimal so viel wie Acetanilid; auch Salicylanilid und Chinanilid besitzen nur geringes fieberwidriges Vermögen.

In zwei Fällen hat M. nach Thermodin und Neurodin ein morbillöses Arzneiexanthem beobachtet.

Während Mering das salicylsaure Salz des Paraphenetidins als Antipyreticum unwirksam fand, hat Laquet (7 und 8) in einem anderen Salicylderivat des p-Phenetidins, das durch Verbindung des letzteren mit Salicylaldehyd entstehende Salicylphenetidin, oder, wie es wegen seiner milden Wirkung getauft wurde, Malakin, als brauchbares Antipyreticum, dem auch bei Rheumatismus acutus eine vermuthlich auf Salicylbildung beruhende günstige Wirkung zukommt, erkannt, während es als Antalgicum nur langsam und unvollständig wirkt.

Das Mittel ist bei Gelenkrheumatismus, wo man es zu 5,0—6,0 pro die giebt, von Schweissen abgesehen, ohne die zahlreichen unangenehmen Nebenwirkungen der Salicylsäure, ebenso bei anderen febrilen Affectionen, wo es bei Darreichung von 0,5 und 1,0 nicht rasch, wie Antipyrin und Antifebrin wirkt, sondern erst allmälig (in 1—2 Stunden) die Temperatur um 0,7—1,5° erniedrigt, die auch allmälig nach 4—6 Stunden wieder ansteigt. Die langsame Wirkung steht mit der Unlöslichkeit im Wasser und der Spaltung durch verdünnte Säuren, wobei Phenetidin und Salicylaldehyd frei werden, im Zusammenhange. Bei Kaninchen, wo Malakin zu 2 g nicht toxisch wirkt und keinen Einfluss auf Athmung und Kreislauf hat, giebt der Harn schon in 20 Minuten Salicylreaction, die in 15 Stunden verschwindet. Nach Allem empfiehlt sich Malakin, das man in Oblate oder (bei Kindern) in Pflaumen- oder Apfelmuss darreicht, bei geschwächten Individuen und in solchen Fällen, wo eine milde Entfieberung Ruhe und Erholung verschaffen kann.

21. Salicylsäure.

1) Bourget (Lausanne), Ueber die Resorption der Salicylsäure durch die Haut und die Behandlung des acuten Gelenkrheumatismus. Therap. Monatsh. Nov. S. 531. — 2) Binz, C., Ueber Wirkung der Salicylsäure auf die Gebärmutter. Berl. Wochenschr. No. 41. S. 985. — 3) Lutze (Barmen), Salophen ein gutes Antineuralgicum und Antirheumaticum. Therapeut. Monatsh. Juli. S. 340. — 4) Oswald, Karl, Ueber die therapeutische Verwendbarkeit des Salophens. (Aus der med. Clinik von Riegel in Giessen.) Deutsche Wochenschr. No. 16. S. 366. — 5) Koch, Edmund, Ueber Salophen, ein neues Antirheumaticum und Antineuralgicum. Ebendas. No. 18. S. 439. (Aus der Freiburger Univ.-Policlinik.) — 6) Sympson, E. Mansel, Salol as an intestinal antiseptic. Practit. Aug. p. 202. — 7) Rasch, Chr. (Bangkok), Ueber Salol bei Dysenterie. Deutsche Wochenschr. No. 17. S. 411. (Casuistisch.) — 8) Regnier, Paul, Propriétés nouvelles du salol. Bull. de la Soc. de Chir. p. 489. — 9) Cornet, Paul, Elimination du salol. Progr. méd. No. 5. p. 81.

Bourget (1) hat durch neue Versuche die Aufsaugung der Salicylsäure durch die Haut erwiesen, indem er bei Einreibung von Salben den Uebergang in den Harn constant nachwies.

Der Nachweis geschah durch Ausschütteln mit Aether (nach zuvoriger Ansäuerung), Versetzen mit Aetznatronlösung, Eindampfen und Behandlung des Rückstandes mit Stärke, Jodkalium und Bromwasser, später mit schwefligsaurem Natrium. Die schlechtesten Resultate ergaben Salben mit Ungt. Glycerini und Vaselin, bessere Schmalzsalben, die besten eine Salbe von Acidum salicylicum, Lanolin und Ol. Tereb. aa 10,0 mit 100,0 Adeps, wonach schon in der ersten halben Stunde die Reaction ziemlich stark ist und in der zweiten halben Stunde ihre Höhe erreicht. In 24 Stunden werden 0,2—1,4 (bei einfacher Schmalzsalbe nur 0,1—0,24, nach Vaselinsalbe 0,04—0,08, nach Glycerinsalben nur 0,003—0,01) durch den Harn eliminirt. Bei Leuten über 40 Jahren ist die Resorption geringer, bei Frauen grösser als bei Männern, bei Wohlgenährten stärker als bei Abgemagerten, bei Blondinen grösser als bei Brünetten. Sehr wenig Resorptionsfähigkeit besitzt die Rückenhaut, auch die Haut des Abdomen, der Brust und der Seiten absorbirt weniger als die der Kniee.

B. hat mit der oben angegebenen Salbe in 19 Fällen von acutem Gelenkrheumatismus durch Einreibung in die Gelenkgegend völlige Heilung erzielt, wo-

bei oft die Gelenkschmerzen und die Schwellung ausserordentlich rasch schwinden. Ohrensausen kommt nicht vor, wohl aber nach dem Aufhören des Fiebers vereinzelte Temperatursteigerungen. Bei subacutem Rheumatismus hat die Salbe weniger guten, bei Tripperrheumatismus keinen Effect.

Binz (2) hat bei Versuchen über abortive Wirkung der Salicylsäure bezw. des Natriumsalicylats bei trächtigen Kaninchen und Meerschweinchen keine concludenten Resultate erhalten, da in vielen Fällen auch bei sehr stark toxischen Gaben kein Verwerfen erfolgte und in den Versuchen, wo dies wirklich eintrat, äussere Temperatureinflüsse mitwirkend gewesen zu sein scheinen; doch empfiehlt er das Mittel zu Versuchen bei schmerzhafter, verspäteter und ungenügender Menstruation und räth zur Vorsicht bei Fällen an, wo Neigung zu Uterinblutung oder zu Fehlgeburt besteht.

Ueber die therapeutische Wirkung des Salophens (Ber. 1892. I. 392) lehren Beobachtungen von Lutze (3), Oswald (4) und Koch (5), dass es bei Rheumatismus acutus nur in sehr hohen Dosen (bis 8 g pro die), die allerdings — wie selbst Einzelgaben von 6,0 — ausser Schweiss keine Nebenwirkungen haben, ausreicht und wie O. betont, zweckmässig nur mit Salicylsäure abwechselnd oder bei Idiosyncrasie gegen diese, bei schwachem Magen und schwächlichen Individuen gegeben wird. Nach K. lässt es in älteren Fällen und bei Arthritis deformans im Stiche. Guter Effect kommt dem Mittel bei Neuralgien, nach O. besonders bei Chlorotischen, wo mitunter 3,0—4,0 nöthig werden, zu. Auch rühmt es L. als mildes, aber dauerhaftes Antipyreticum bei Phthisikern und O. zu 2,0 dreimal täglich gegen Durchfälle bei Darmtuberculose, wo es ebenso günstig wie Dermatol wirkt.

Nach Sympson (6) bringt Salol bei Gesunden zu 0,3 drei- bis viermal täglich gar keine Störung der Verdauung zuwege, hemmt aber entschieden in Verdauungsgemischen die Einwirkung von Pepsin auf Eiweiss und von Pancreatin auf Amylum. Das Mittel bewährt sich besonders bei Duodenalcatarrhen und Biliosität, bei infectiöser Diarrhoe, wo Opium nichts hilft, auch bei gewöhnlicher Diarrhoe und Abdominaltyphus, wo es dem Meteorismus vorbeugt, die Zahl der Stuhlgänge vermindert und die Temperatur um 1—2° herabsetzt.

Regnier und Isch Wall (8) benutzen Salol als solches oder im Verein mit Jodoform und Aristol in der Weise als Antisepticum, dass sie das Mittel allein oder eine Mischung mit den genannten beiden Stoffen bei 40—42° schmelzen und die auch bei Abkühlung nach 10—15 Minuten flüssig bleibende Schmelze in kalte Abscesse injiciren und von Zeit zu Zeit den Eiter über der alle Sinuositäten erfüllenden, erstarrten antiseptischen Masse aspiriren. Kleine Eiterhöhlen (Drüsenabscesse) werden dadurch geheilt, während das Mittel bei tiefen Abscessen mit kleinen Oeffnungen contraindicirt ist; dagegen ist es von ganz vorzüglicher Wirkung bei Fisteln, welche die erstarrende Masse ganz ausfüllt und hermetisch verschliesst, sowie besonders bei begrenzten tuberculösen Knochenhöhlen, während es bei diffuser tuberculöser Osteitis nicht hilft. Das erstarrende Salol bildet auch beim Aufgiessen auf die Haut, auf Nähten einer Incision einen antiseptischen Ueberzug, dessen sich R. und I. W. bei Laparotomiewunden bedienten, um Eis auf das Abdomen zu appliciren.

Bezüglich der Elimination des Salols fand Cornet (9), dass bei Einführung von 2—3 g beim Menschen freie Carbolsäure im Urin sich nicht findet, während Salicylsäure nach $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden und noch nach 25—46 Stunden nachweisbar ist. Bei Einführung von Natriumsalicylat tritt die Salicylreaction schon nach 8—10 Minuten ein. Auf die Diurese scheint Salol nicht fördernd zu wirken.

[Ozegowski, Salicylsäure als Bandwurmmittel. Nowiny Lekarskie. No. 3.

Verf. erprobte dieses Mittel als unschädliches und mit aller Sicherheit und mit fast unfehlbarer Pünktlichkeit wirkendes gegen Taenia, jedoch nur bei solchen Patienten, die sich zuvor noch nie einer anderen Cur unterzogen haben.

Patient darf von Mittag an nichts mehr essen, höchstens Abends ein Glas Thee oder Suppe geniessen. Um 8 Uhr Abends nimmt er 30,0 Ol. ricini ein, am folgenden Tage um 7 Uhr 15,0 desselben Oeles und dann von 8—12 Uhr stündlich 1 g Acid. salicyl., zusammen 5 g. Wenn zwischen 12 und 1 Uhr der Bandwurm nicht abging, wird nochmals 15,0 Ricinusöl gereicht, worauf der Parasit bestimmt abgeht. Das Mittel wird gut vertragen, macht keine Beschwerden, nicht einmal Ohrensausen. **Spira** (Krakau).

Köster, H., Ueber das Salophen und seine Wirkungen. Upsala läkareförenings förhandlingar. XXIX. 1 und 2. S. 65—82.

In 30 Fällen von acutem Gelenkrheumatismus sind die Resultate im Allgemeinen besonders gut gewesen. Auch bei acutem Muskelrheumatismus hat es sich in mehreren Fällen sehr wirksam gezeigt. Auf Grund seiner Erfahrung kann K. es als Antipyreticum nicht empfehlen, wohingegen es grossen Werth als Antineuralgicum hat. Verf. hat das Mittel in Dosen von 4—6 g pro die in Pulvern von je 1 g pro dosi angewandt. **Fr. Eklund.**

Christmas, J., Fenosalyl, en ny antiseptisk Blanding. Hospitalstidende. 4 R. Bd. 1. p. 1049.

Phenosalyl ist eine klare, schwach gelbliche Mischung von 9 Theilen Carbolsäure, 1 Theil Salicylsäure, 4 Theilen Benzoësäure und 4 Theilen Milchsäure. Es löst sich in 10 Theilen heissem und 20 Theilen kaltem Wasser und hat nach den Versuchen des Verf.s sehr kräftige antiseptische Wirkung, und sehr viel geringere toxische Wirkung als Carbolsäure. Statt Milchsäure kann man auch Citronensäure, die billiger ist, verwenden. **Ch. Gram** (Kopenhagen).]

22. Thiuret.

Blum, F., Ueber ein neues schwefelhaltiges Antisepticum. Aus der med. Universitätsklinik in Freiburg i. B. Dtsch. Wochenschr. No. 8. S. 177.

Als Antisepticum, welches seine Wirkung der Abspaltung von Schwefel verdankt, wird von Blum das durch Oxydation aus Phenyldithiobiuret entstehende Thiuret, $C_8H_7N_3S_2$, bezeichnet, dessen in Wasser lösliches parasulfonsaures Salz die hemmende Wirkung des Thiurets auf das Wachsthum von Bacterien und sein Vermögen, Microorganismen allmälig abzutödten, theilt und wegen Ungiftigkeit bei äusserer Application auch als antiseptisches Wundmittel zu benutzen ist.

Das von Fromm entdeckte Thiuret besitzt schwach basische Eigenschaften und ist ein leichtes, geruchloses, crystallinisches Pulver, das sich in Wasser fast gar nicht, in Alcohol und Aether ziemlich leicht löst. Im Contact mit kalten Alkalien giebt es leicht und ausgiebig Schwefel ab. Phenyldithiobiuret beeinträchtigt die Hefewirkung nicht, doch wird unter deren Einfluss

Schwefelwasserstoff abgespalten; Thiuret sistirt die Hefegährung allmälig, wobei ebenfalls sich Schwefelwasserstoff bildet. Auch das beim Behandeln des Thiurets mit Salzsäure bei 165° entstehende Amid des Methenylamidophenylmercaptans, dem geringere antiseptische Wirkung als dem Thiuret zukommt, giebt Schwefelwasserstoff unter Einwirkung der Hefegährung ab. Die antibacterielle Wirkung des Thiurets erstreckt sich auf Bacillus anthracis, pyocyaneus, strumitis, typhi et diphtheriae, auf Staphylococcus pyogenes albus, den Bacillus der Hühnercholera und B. prodigiosus. Dieselben Organismen werden auch von dem paraphenolsulfonsauren Salze beeinflusst, ebenso von dem jodwasserstoffsauren, chlorwassertoffsauren, borsauren und orthocresolsauren Thiuret, welche nicht bloss auf Nährböden, sondern auch in Nährbouillon die Bacterien vollkommen abtödten. Innerlich bewirken Thiuretsalze bei Kaninchen Diarrhoe, erzeugen aber bei Application in die Bauchhöhle selbst zu 2 g weder örtliche Irritations- noch entfernte Vergiftungserscheinungen.

23. Agathin.

1) Ilberg, Ueber Agathin. Deutsche Wochenschr. No. 5. S. 119. — 2) Badt, L. (Assmannshausen), Nebenerscheinungen nach Gebrauch von Agathin. Ebendas. No. 15. S. 363.

Die aus der Gerhardt'schen Klinik über die Heilwirkung des Agathins (Ber. 1892. I. 393) von Ilberg (1) mitgetheilten Versuche lassen das Mittel sowohl als Antineuralgicum wie als Antirheumaticum unzuverlässig erscheinen; bei acutem Gelenkrheumatismus hatte es gar keinen Effect. Dagegen waren Nebenerscheinungen sehr häufig, Druckgefühl im Kopf, Benommenheit und Kopfschmerz bei mehr als der Hälfte der Kranken, vereinzelt auch Schlaflosigkeit, Erbrechen, Durchfall, Durst, Brennen beim Harnlassen und Hitzegefühl vorhanden. Der Urin wird nach Agathin leicht bräunlich. Auch Badt (2) sah Kopfschmerz und Schwindel am zweiten Tage nach dem Gebrauche von 2 mal täglich 0,5, am dritten Tage nach weiteren 0,5 Erbrechen und Bewusstlosigkeit, konnte dagegen keinen Nutzen bei Rheumatismus constatiren.

24. Cresole und Cresolpräparate.

1) Hueppe, Ferdinand, Ueber wasserlösliche Cresole in der operativen Medicin und Operationspraxis. Berl. Wochenschr. No. 22. S. 194. — 2) Arnold, Carl (Hannover), Lysol und Creolin. Pharm. Zeitung. No. 31. — 3) Pohl, Heinrich, Ein Beitrag zur Kenntniss der desinficirenden Eigenschaften des Lysols. 8. 38 Ss. Diss. Erlangen. — 4) Landau, R. (Frankenberg i. S.), Ist Lysol giftig? Dtsch. Wchschr. No. 14. S. 339. — 5) Wilmans (Wilhelmsburg), Vergiftungserscheinungen durch Lysol. Ebendas. — 6) Drews, Richard (Hamburg), Ist Lysol giftig? Therap. Mtsh. Oct. S. 522. — 7) Burkhard, Lysol oder Cresolsaponat. Ebend. März. S. 150. — 8) Keiler, Arnold, Saprol, ein neues Desinfectionsmittel. 8. 50 Ss. Diss. Berlin.

Hueppe (1) vindicirt dem Solutol für die grobe Desinfection eine dem Lysol weit überlegene Wirkung, da es organische Massen unter den Umständen erweicht, in denen Lysol kaum Erweichung der Oberfläche bewirkt und hebt die Wirkung des Solutols auf Milzbrandsporen hervor, die es in 24 Std. tödtet, während Lysol eine solche Wirkung nicht hat, und die diese deletäre Action mit dem Solutol theilenden Säuremischungen auf die Objecte zerstörend wirken, wogegen Solutol als alkalisches Mittel den directen Vorzug, Schmutz und Fett zu lösen und sicher in die Objecte einzudringen, hat. Solutol empfiehlt sich besonders für die Kriegschirurgie und zeigt vor dem Lysol den Vorzug, dass es mit jedem beliebigen Wasser klare neutrale, nicht schlüpfrige Lösungen (nicht, wie Lysol, mit undestillirtem Wasser Niederschläge) giebt.

Nach Arnold (2) enthält das Lysol an desinficirenden Bestandtheilen, die in den zwischen 187 und 210° siedenden Phenolen su suchen sind, constant die doppelte Menge (zwischen 49,9 und 51,3 pCt.) wie das Creolin von Pearson, das dagegen an Kohlenwasserstoffen reicher ist. Carbolsäure ist im Lysol nicht vorhanden.

Im Erlanger physiologischen Institute von Pohl (3) angestellte Versuche bestätigen die gute desinficirende Wirkung des Lysols, da in allen Nährböden durchschnittlich 1/2 pCt. Lysolgehalt zur Verhinderung einer wirksamen Infection durch Luft- und Fäulnissbacterien und zur Unschädlichmachung von Impfungen mit pathogenen Microben (Pyocyaneus, Streptococcus pyogenes, Anthrax) genügt, während 2/3 pCt. die auf frischem Nährboden gezüchteten üppigen Culturen abtödten.

Dass Lysol giftig ist und zu den mit Vorsicht zu behandelnden Stoffen gehört, beweist ein von Landau (4), der im Uebrigen 1 proc. Lysollösung für ein vorzügliches Antisepticum erklärt, angeführter Fall, in welchem die Application unverdünnten Lysols auf eine Brandwunde den Tod eines 1jährigen Kindes in zwei Stunden herbeigeführt zu haben scheint. Wilmans (5) berichtet die Vergiftung eines Krankenträgers durch einen Schluck Lysol aus einer Weinflasche, wobei nach 1/4 Stunde Coma und Cyanose mit aussetzender Respiration eintrat; doch trat in Folge der Magenausspülung in 2 Stunden Besserung der Athmung und des Pulses ein und nach 5 Stunden kehrte das Bewusstsein zurück. Drews (6) behandelte einen Knaben, der einige Zeit nach dem Verschlucken von 25—30 g Lysol heftiges Erbrechen nach Lysol riechender Massen, Leib- und Kopfschmerz, leichte Cyanose, Verlangsamung und Schwäche des Pulses und oberflächliche, mitunter aussetzende Athmung bekam, ohne bewusstlos zu werden; die Erscheinungen schwanden in 1/2 Stunde nach Magenausspülung, doch blieb der Lysolgeruch des Athems noch mehrere Stunden bestehen.

An Stelle des Lysols, dessen physicalische Eigenschaften nicht immer constant sind, empfiehlt Burkhard (7) das von ihm durch Lösung der rohen, sog. 100 proc. Carbolsäure des Handels in aa Kaliseife und Verdünnen mit destillirtem Wasser dargestellte Cresolsaponat als constanteres und billigeres gleichwerthiges Präparat, das allerdings neben Cresolen noch Xylenole, Naphthalin und basische Substanzen enthält. Gleichmässiger würde jedenfalls ein Cresolsaponat aus (nicht theurem) reinem Cresol sein, wie es Goldmann vorschlägt.

Das Saprol von Nördlinger (Ber. 1892. I. 395) entspricht nach dem von Keiler (8) unter Rubner angestellten Versuchen als Desodorisationsmittel den im Vorjahre gemachten Angaben; doch muss es zur Desodorirung von Faecalgemischen mindestens zu 1 pCt. angewendet werden. Die nicht bedeutende desinficirende Wirkung wird wesentlich erhöht, wenn man das der rohen Carbolsäure in seinen chemischen Zusammensetzung ähnliche Product, das nach Nieman aus 20,36 Phenol und Cresol, 57 pCt. Kohlenwasserstoffen und 1,621 Säuren besteht, mit Hülfe von Kaliseife in lösliche Form überführt. Von dieser Saprolseifenlösung (aa Seife und Saprol) empfiehlt sich 10 proc. Concentration zu practischer Anwendung, da sie flüssigen Objecten gegenüber gleiche Desinfectionskraft wie andere Phenolseifenlösungen besitzt. Die toxische Action der Saprolseifenlösung ist gering.

25. Creosot. Guajacol.

1) Friedheim, Ludwig (Leipzig), Einige Bemerkungen zur Kenntniss des Creosots. Berl. Wchschr. No. 47, 48. S. 1142, 1167. (Historische Uebersicht der Creosottherapie.) — 2) Audeoud, Henri, Créosote et tuberculose. Révue générale. Traitement de la tuberculose pulmonaire par la créosote administrée par voie rectale. Genève. — 3) Prevost, J. L., Etude pharmacologique sur la créosote en combinaison oléique. Rév. Suisse. No. 2. p. 102. — 4) Griesbach, H., Ueber chemisch reines Guajacol und seine Verwendung bei Tuberculose. Dtsch. Wchschr. No. 37. S. 206. (Ohne Bedeutung.) — 5) Bard, L., De l'action antipyrétique des badigeonnages de gaïacol. Lyon méd. No. 23. p. 137. — 6) Lannois, M., A propos des badigeonnages de g. Ibid. No. 32. p. 461. — 7) Guinard, A pr. de l'absorption du g. Ibid. No. 33. p. 474. — 8) Derselbe, A pr. de l'emploi du gaïacol en badigeonnages epidermiques comme procédé d'antipyrèse. Bull. de Thérap. Oct. 30. p. 339. — 9) Robillard (Lille). Action antipyrétique des badigeonnages de gaïacol sur la peau. Gaz. des Hôp. Soc. de Biol. v. 8. Iuilet. — 10) Poggi, Giuseppe, Sull' assorbimento del guajocolo somministrato per le vie digerenti nei cani e negli ammalati di tuberculosi. Ann. di Chim. Genn. p. 1. — 11) Winkler, Ferd., Die antituberculöse Wirkung des Guajacol-Jodoforms. Dtsch. Wchschr. No. 32. S. 781. — 12) Jaksch, R. v., Ein Fall von anscheinender Vergiftung mit Benzosol. Berl. Wchschr. No. 9.

Zur Anwendung des Creosots bei Tuberculose empfiehlt Audeoud (2) die Clystierform, in welcher das Mittel Monate lang ertragen wird. Man beginnt mit 0,5—0,75 pro die und steigt allmälig bis 3,0—3,75 g. Die Resorption ist stärker bei 3 Clystieren von 1,0 als bei 1 Clystier von 3 g. Man giebt das Mittel in obiger Lösung oder als Emulsion (Creosoti 2,0—3,0, Ol. Amygd. dulc. 25,0, Vitell. ovi 1, Aq. ad 200 zu 3 Clystieren) oder mit Leberthran emulgirt (Creosoti 0,75—3,0, Ol. jecor. aselli 75,0—180,0, Vitell. ovi 1 zu 3 Clystieren) oder in wässriger spirituöser Lösung (Creos. 0,5—1,5, Cognac 10,0—20,0, Aq. 100,0 —150,0 zu 3 Cl.).

Prevost (3) hat das sog. Oleocreosot von Diehl (Creosotoleïnsäureäther), welches bei Einwirkung von Phosphortrichlorid auf ein Gemenge von Creosot und Oelsäure als ein gelbliches Oel von eigenthümlichem, aber nicht caustischem Creosotgeschmacke und 0,951 spec. Gew. entsteht, das sich fast gar nicht in Wasser, schwierig in 90° Alcohol, leicht in Aether, Benzol, Schwefelkohlenstoff und Chloroform löst, dagegen mittelst Gummi leicht in Wasser emulgiren lässt, als bei Thieren sowohl bei subcutaner als bei interner Application der Lösung von Creosot in Oel an Giftigkeit bedeutend nachstehend erkannt. Im Körper findet, wie das reichliche Auftreten von Phenolen im Harn erweist, Zersetzung statt, diese ist bei Subcutaninjection weit langsamer als bei interner Application.

Die Angabe von Sciolla, dass das Bestreichen von Hautstellen mit Guajacol als antipyretische Methode besonders bei Tuberculösen brauchbar sei, indem bei Gebrauch von 2—10 ccm das Mittel rasch resorbirt werde, wie die subjective Geschmacksempfindung und der nach 1 Stunde mögliche Nachweis von Guajacolschwefelsäure im Harn erweise, ist von verschiedenen Lyoner Aerzten nachgeprüft und bestätigt.

Nach Bard (5) eignet sich die Methode jedoch wegen der damit häufig verbundenen Hypothermie weniger für hectisches Fieber als für hochgradige Fieber, bei denen schnelle Herabsetzung des Fiebers nothwendig ist. B. hat von den ursprünglich angewandten Dosen von 3,0 und 2,0, wonach schon in 2 Stunden Temperaturabfälle um 3,5° beobachtet wurden, auf 1,0 und selbst 0,5 herabgehen müssen.

Lannois (6) hat dieselben antipyretischen Effecte, meist mit reichlichen Schweissen einhergehend, jedoch etwas schwächer, auch bei rectaler Application erhalten, während bei Einathmung kein Herabgehen der Temperatur stattfand. Dass die Wirkung auf die Temperatur nicht von eingeathmetem Guajacol herrührt, beweisen auch Versuche vou Guinard (7), wonach die Temperatur bei eingehüllten Thieren durch epidermatische Application von Guajacol stärker sinkt als bei solchen, welche ohne Einhüllung des G. frei von der Hautoberfläche einathmen; doch ist, insofern mehrere Sorten Guajacol stark hautreizende Wirkung besitzen, dieser Effect nicht ohne Einfluss, indem nach G. die stärker irritirenden Guajacole auch stets stärker temperaturherabsetzend wirken. G. ist sogar der Ansicht, dass die antithermische Wirkung ausschliesslich auf der Irritation der Haut beruht, da die Application auf Hautpartien, die vorher durch Nervendurchschneidung anästhetisch gemacht wurden, wirkungslos blieb, und betont, dass er bei Selbstversuchen mit reinem Guajacol nur sehr leichtes Prickeln und wenig oder keine Röthung, bei Abnahme der Temperatur um 1—2 Decigrade beobachtete; subjectiver Creosotgeschmack trat nicht hervor.

Nach Poggi (10) erfolgt die Resorption des Guajacols nach interner Darreichung rascher bei Gesunden als bei Kranken, in deren Fäces sich bei Tagesgaben über 0,5 stets Guajacol findet. Der resorbirte Theil des Guajacols erscheint nicht als solches im Harn, in welchem sich ein die Bromphenolreaction gebende Körper findet.

An Stelle der bisher üblichen Verwendungsweisen des Guajacols empfiehlt Winkler (11) Lösung von Jodoform in Guajacol. Das als Jodoformguajacol bezeichnete Präparat hebt nach bacteriologischen Versuchen Virulenz und Entwicklungsfähigkeit der Tuberkelbacillen auf und bewirkt, dass in den zur Cultur geeigneten Nährböden die Tuberkelbacillenentwicklung nicht stattfindet; dagegen verhindert es bei gleichzeitiger Einbringung von Tuberkelbacillen und Jodoformguajacol die Tuberculisation von Thieren nicht und das Blut von Thieren, welchen das Mittel eingespritzt wurde, wirkt nicht immunisirend. Sehr günstig wirkt das Mittel nach Versuchen Mosetig-Moorhof's bei chirurgischer Tuberculose, wobei Lösung von 1 Th. Jodoform in 20 Th. Guajacol rapide Abnahme der fungösen Schwellungen bei tuberculösen Gelenkprocessen herbeiführt.

Verdünnung der Lösung mit Olivenöl, wie sie neuerdings von Peter in Frankreich bei Tuberculose gebraucht wurde, wird von W. widerrathen. Vor dem Jodoformäther haben die Injectionen den Vorzug der Schmerzlosigkeit, doch ist vor grossen Dosen wegen der Giftigkeit des Guajacols zu warnen.

Jaksch (12) hat bei Versuchen über die Heileffecte des Benzosols (benzoësauren Guajacols) bei Diabetes einen eigenthümlichen als Benzosolvergiftung zu characterisirenden Symptomencomplex constatirt, der bei Lebzeiten durch Eintreten von Diarrhoen und allmälig zunehmendem Icterus, Herzschwäche und stetig steigende Pulsfrequenz, und post mortem durch allgemeinen Marasmus, Steatosis renum, fettige Degeneration des Herzmuskels und der Leber, Lipomatosis pancreatis, chronischen Magencatarrh, Enteritis acuta, Icterus uni-

versalis und Hämorrhagien im Zellgewebe des Mediastinum und Pericardium viscerale sich kennzeichnete. Die Diarrhoen traten am 4., der Icterus am 6. Tage der Darreichung von anfangs 3,0, später 2,5 B. auf, der Tod am 14. Tage. Im Harn ergab sich enorme Vermehrung der Ausscheidung der gepaarten Schwefelsäure (Verhältniss zur Sulfatschwefelschwefelsäure 1 : 3,14). Die Annahme einer Cholämie weist J. wegen des Fehlens von Leberveränderungen und von Pulsverlangsamung zurück.

26. Mesitylen.

Curci, Azione e transformazioni del mesitilene nell' organismo. Ann. di Chim. e di Farmacol. Luglio. p. 8.

Der als Mesitylen bezeichnete Kohlenwasserstoff (Trimethylbenzol) wirkt nach Curci auf Frösche und Mäuse central paralysirend, ist aber wenig giftig, so dass Hunde selbst 10 g intern ohne Störung ertragen. Im Harn erscheint danach vorwaltend Mesitylensäure und Methylenursäure (Ber. 1878. I. 461), daneben auch ein Phenol, Mesitylol, und eine aus diesem durch Oxydation entstehende Paraoxymesitylsäure.

27. Naphthol.

1) Nélaton, Sur un cas d'intoxication grave due à une injection intracavitaire du naphtol camphrée, observé par M. Calot. Bull. de la Soc. de Chir. p. 566. — 2) Kirmisson, Note sur deux cas d'intoxication par le naphtol camphré, par M. le Doct. Ménard. Ibid. p. 568. — 3) Discussion sur le naphtol camphré. Ibid. p. 470. — 3a) Stewart, D. (Philadelphia), The identity of the proprietary so called „Hydronaphthol" and impure Beta Naphthol. Med. News. Apr. 1. p. 348. — 4) Dujardin-Beaumetz und Stackler, Sur un dérivé soluble du β-naphtol. Compt. rend. T. CXVI. No. 25. p. 1477. — 5) Dieselben, Recherches thérapeutiques sur un dérivé insoluble du naphtol β. Bull. de Thér. Juill. 15. 30. Août 15. 30. Sept. 15. p. 1. 49. 126. — 6) Kuhn, F., Ueber Benzonaphthol, ein neues Darmantisepticum. Dtsch. Wchschr. No. 19. S. 444.

In Frankreich sind mehrere Vergiftungen durch Naphtol camphré infolge der Verwendung zur Antisepsis von Abscesshöhlen, darunter auch eine tödtliche (2) vorgekommen, die nach dem Symptomencomplex (Ohnmachten, Hallucinationen, Krämpfe mit dem Character der Epilepsie, anfallsweise auftretend und selbst mehrere Stunden hindurch sich wiederholend) als Camphervergiftungen anzusprechen sind.

In den meisten Fälleu waren sehr erhebliche Mengen (40—50 g) in grosse Abscesshöhlen injicirt, in dem tödtlich verlaufenen Falle 20 g bei einem 12jährigen Knaben, doch sah Gérard-Martin (3) schon nach Einspritzung von 1,0 bei einer Frau mit Albuminurie 7stündige Convulsionen und Monod (3) bei einer nicht nierenkranken Frau nach der gleichen Menge Blässe, Ohnmacht und deutlichen Camphergeschmack eintreten. In Calot's (1) Falle wirkten 40—45 g toxisch, während vorher 20 g gut ertragen waren; in einem Falle von Ménard (2) kam es erst nach 18 Stunden zur Intoxication, die meist in ³/₄—1 Std. begann und nach Incidiren und Entleerung der Abscesshöhlen günstig endete.

Als Ersatzmittel des Natriumsalicylats bei acutem Gelenkrheumatismus empfehlen Dujardin-Beaumetz und Stackler (4 u. 5) das Asaprol (Ber. 1892. I. 397), das nach neueren Untersuchungen Calciumsalz des β-Naphtholschwefelsäureäthers (mit Spuren von Naphthol und Calciumsulfat), nicht aber, wie früher geglaubt wurde, β-Naphthol α-Calciummonosulfonat ist und den Naphtholsulfonsäureverbindungen in Bezug auf die Action auf pathogene Microben (Cholera, Typhus, Anthrax, Rotz, Bac. coli) stark überlegen ist, während es auf Bacillus pyocyaneus wie Natriumsalicylat wirkt. Es ist in verdünnter Lösung bei Warmblütern wenig giftig und geht in den Harn als solches über, worin es durch die mit Eisenchlorid bewirkte blauschwarze Färbung (nicht braunschwarze wie bei Phenol) erkannt werden kann. Bei Fieberkranken wirkt es herabsetzend auf die Temperatur, während es diese bei Gesunden nicht beeinflusst. Bei Rheumatismus acutus beseitigt es zuerst die Schmerzen, dann die Hautröthe an den Gelenken und das Fieber, zuletzt die Exsudate. Sehr günstig wirkt A. auch bei Muskelrheumatismus und Influenza, Angina tonsillaris, bei längerer Darreichung auch bei Furunculose, auch in einzelnen Fällen von Asthma. Die Nebenwirkungen des Natriumsalicylats gehen dem A. ab; der Effect ist ebenso prompt. Albuminurie wird nicht dadurch gesteigert und auch bei Dyspepsie wird A. in fractionirten Dosen ertragen.

Bei interner Einführung in starker Concentration kann Asaprol bei Thieren unmittelbar Convulsionen und Tod herbeiführen, während 1,0—2,0 pro kg in starker Verdünnung nicht toxisch wirken und mit Nahrungsmitteln gemischt 0,2—2,6 pro die selbst einer Gewichtszunahme nicht entgegenwirken. Subcutan sind 0,2 bis 0,3 stets, 0,4—0,5 meist ohne toxischen Effect; Dosen von 0,6 setzen die Temperatur herab, bewirken Convulsionen, Unregelmässigkeit der Athmung, die sich anfangs beschleunigt, später immer langsamer wird und Tod mit langem Todesschrei. Bildung von Naphthol im Magen findet nicht statt; die durch Ausspülung nach 10 Min. erhaltene Flüssigkeit enthielt kein Naphthol. Naphtholsulfonsäure und Naphthol sind im Urin nicht nachzuweisen. Im Harn erscheinen 60 pCt. des eingeführten Asaprols wieder; in den Darmentleerungen ist 24—36 Std. nach Einführung von 5 g weder Asaprol noch Naphthol nachweisbar. Beim Menschen bewirkt Asaprol am 2. oder 3. Tage häufig starke Diurese, die bei Rheumatismuskranken nicht selten mit dem ersten Abfalle der Temperatur und dem Aufhören der Gelenkschmerzen zusammenfällt. Der Harn enthält es schon ¹/₂ Std. nach Ingestion von 1,0, die Ausscheidung steigt in den ersten 5—6 Std. und schwindet nach 17 Std. Einfluss auf Harnstoff und andere Stoffe im Harn ist nicht erkennbar. Als Nebenerscheinungen kommen nur ausnahmsweise subnormale Temperaturen und Kriebelgefühl in den Fingern vor, manchmal Schlaf und häufig profuser Schweiss, theils unmittelbar nach dem Einnehmen, theils mit dem Schwinden der Schmerzen und des Fiebers. Arzneiexantheme wurden bei mehr als 200 Pat. nicht benobachtet.

Als mittlere Dosis bei acutem Gelenkrheumatismus wird 6 g pro die bezeichnet, die man in Einzeldosen von 0,5 oder 1,0 in Wasser oder Tisane (250,0) löst. Bei Influenza genügen 3—5 g, bei Asthma 4 g, bei Furunculose 2—4 g als Tagesgabe. Auch bei Neuralgien können 2—6 g gegeben werden. Zu externer Application empfehlen sich 2—5proc. Lösungen in Wasser oder Glycerin. In manchen Fällen von Polyarthritis rheum. wirkt Asaprol in Verbindung mit Natriumsalicylat (2 oder 3 : 1) oder abwechselnde Darreichung beider besser.

Das in Frankreich präconisirte Benzonaphthol scheint seine Stelle als Darmantisepticum bald ausgespielt zu haben, da es nach den von Kuhn (6)

unter Riegel angestellten Versuchen auf die Gährung von Mageninhalt oder diarrhoischem Darminhalt innerhalb oder ausserhalb des Körpers ohne jeden Einfluss ist und bei interner Verabreichung die Abscheidung von gepaarter Schwefelsäure und von Indican nicht nennenswerth beeinflusst. Die bei Durchfällen angestellten Versuche ergaben nicht bloss die Unwirksamkeit, sondern in einzelnen Fällen rief das Mittel geradezu Diarrhoe hervor oder verschlimmerte die Flatulenz.

Das in Amerika als internes Antisepticum und als Prophylacticum der Cholera vielbenutzte Hydronaphthol (Patentmedicin) ist nach Stewart (3a) und Beckwith unreines β-Napthol.

28. Pyridin.

Helme, Edgar, A fatal case of pyridine poisoning. Brit. Journ. Oct. 14. p. 844. (Vergiftung eines kräftigen Arbeiters in einer Theerfarbenfabrik durch eine halbe Tasse voll Pyridinbasen, die er beim Abhebern verschluckt hatte; Tod in 43 Stunden; Symptome in Blässe, leichter Cyanose der Lippen, trockner weisser Zunge, Steigerung der Temperatur und der Athmung bei starker Beschleunigung und Schwäche des Pulses, Schleimrasseln, Athembeschwerden, Schmerzen unter der Mitte des Brustbeins und im Epigastrium, später Bronchitis acuta und furibunden Delirien bestehend; bei der Section fand sich croupöse Entzündung der Trachea und Bronchien, Oedem und Hyperämie der Lungen, starke Entzündung des Oesophagus und der Cardia, leichte Entzündung des Pylorustheiles und Duodenums; im Dünndarm wenige kleine Petechien; Herz und Nieren gesund, Geruch nach Pyridin, der bei Lebzeiten am Athem erkennbar gewesen war, konnte bei der Section in keiner Körperhöhle nachgewiesen werden.

29. Antipyrin. Salipyrin. Tolypyrin.

1) Mc Lachlan, W. A. (Dumbarton), On the antipyretic action of antipyrin and antifebrin. Glasgow Journ. Febr. p. 108. (Temperaturmessungen bei einer Phthisischen, die sich bei längerem Gebrauche kleiner Dosen Antifebrin sehr wohl befand.) — 2) Childe, Ch. (Southsea), Rash caused by taking antipyrin. British Journ. Oct. 28. p. 944. (Ausgedehntes Erythem der Streckseite der Hände und Vorderarme bei einer Frau, dreimal 4 St. nach dem Einnehmen von 0,6 beobachtet, 3 Wochen anhaltend, einmal auch an Stirn und Gesicht, in einem vierten Falle, wo die Kranke Ammoniak und Antipyrin nahm, erst nach 4 Tagen eintretend; Pat. litt wiederholt an Urticaria, wovon der Ausschlag, der einmal zu Vesication auf der Hand führte, ganz verschieden war.) — 3) Freudenberg, A., Oedematöse Schwellung des Präputium als Nebenwirkung des Antipyrin. Centbl. f. klin. Med. No. 5. S. 97. (Zweimal nach kleinen Gaben, das eine Mal nach 0,5 auftretend, verbunden mit einer urticariaähnlichen Quaddel an der Basis des Scrotum.) — 4) Das Salipyrin Riedel in chemischer und therapeutischer Hinsicht. 4. Aufl. (Zusammenstellung der auf Salipyrin bezüglichen Aufsätze). — 5) Mosengeil, Ueber Salipyrin. Dtsch. Med.-Ztg. No. 93. — 6) Guttmann, P., Ueber Tolypyrin. Berl. Wochschr. No. 11. S. 249. Ther. Mntsh. April. S. 185. — 7) Liebreich, Ueber Tolypyrin und Tolysalol. Ther. Monatsh. April. S. 180. — 8) Hennig, Arth., (Königsberg), Ueber Tolysalol. Dtsch. Wochschr. No. 108. S. 193. — 9) Sabbatani, Luigi (Bologna), Ricerche farmacologiche sul iodiometilato di fenilpirazono. Ann. di Chim. Apr. p. 209.

Mosengeil (5), der Salipyrin bei Influenza zu 1,0 (bei kleinen Kindern zu 0,15—0,25, bei grösseren zu 0,5) und bei heftigem Fieber zu 3,0—5,0 (oder abwechselnd Morgens Chinin, Abends Salipyrin) mit grossem Erfolge benutzte, empfiehlt das Mittel zum Coupiren von Schnupfen und Erkältungen und in grösseren Dosen bei subacuten Gelenkrheumatismen. Bei Influenza rühmt M. besonders die vorbeugende, Kopfweh beseitigende und schlafbringende Wirkung und warnt vor zu frühem Aufhören, wodurch leicht Recidive eintreten. Dass auch in grossen Dosen Salipyrin vertragen wird, lehren von Riedel (4) mitgetheilte Fälle, in denen 10,0 in 3—4 St. von schwächlichen Patienten ohne Inconvenienz genommen wurden.

Als Ersatz des Antipyrin und Salipyrin sind diesen Verbindungen entsprechende Pyrazolonverbindungen, in denen die mit dem N verbundene Gruppe C_6H_5 durch $C_6H_4 - CH_3$ ersetzt ist, unter den Namen Tolypyrin und Tolysal als antipyretische, antineuralgische und antirheumatische Medicamente, ersteres durch P. Guttmann (6), letzteres durch Hennig (8) in die Therapie eingeführt worden.

Nach Guttmann kann das Tolypyrin, welches farblose, bei 136° schmelzende, in 10 Th. Wasser lösliche Crystalle bildet und sonst in seinen Reactionen dem Antipyrin gleicht, in Dosen von 4 g (in 4 stündl. Gaben von 1 g) die Fiebertemperatur wie Antipyrin ohne unangenehme Nebenwirkung herabsetzen und leistet auch bei Polyarthritis das Nämliche, während es bei Neuralgie (Cephalalgie) weniger zu leisten scheint. Es geht in den Harn über, der, zu $^1/_3$ eingedampft und mit Thierkohle entfärbt, auf Zusatz von Eisenchlorid Rothfärbung zeigt. Nach Liebreich (7) gehört das Tolypyrin zu den Anaesthetica dolorosa und macht bei subcutaner Application weit mehr Schmerzen als Antipyrin. Nach G. wird es auch bei längerem Gebrauche (z. B. 136 g in 38 Tagen) ohne Nebenwirkung ertragen.

Hennig hat das salicylsaure Tolypyrin (Tolysal) bei Kaninchen zu 3 g pro die nicht toxisch gefunden und bei Menschen nach 1—2 g Temperaturherabsetzung von einigen Zehntelgraden, nach grösseren Gaben von 4 bis 6 g pro die solche von 0,6° ohne sonstige Nebenerscheinungen constatirt. Bei Polyarthritis rheumatica acuta gab es zu 6,0—8,0 pro die, besonders bei Darreichung in kurzen Intervallen, treffliche Erfolge, ebenso bei acuten, subacuten und chronischen Muskelrheumatismen. Bei rheumatischen Neuralgien trat in einzelnen Fällen schon auf 1 bis 2 g Besserung ein. Zur Entfieberung reichen 3,0—6,0 pro die aus; am wirksamsten ist die Darreichung in den Nachmittagsstunden. Cumulation der Wirkung und Gewöhnung treten nicht ein. Das Salz, welches kleine, fast farblose, nur wenig in Wasser, schwer in Aether, leicht in Alcohol und Essigäther lösliche Crystalle bildet, wird wegen des bitteren Geschmacks am besten in Capseln oder in comprimirten Tabletten gegeben.

Sabbatani (9) hat unter Albertoni das von Balbiano entdeckte Jodmethylat des Phenylpyrazols untersucht und als in seiner Wirkung qualitativ und quantitativ sehr ähnlich der analogen Verbindung des Diphenylpyrazols (Ber. 1891. I. S. 425) erkannt. Auf die Fäulniss wirkt es auch in 0,1 proc. Lösung nicht ein, während es zu 3 : 1000 die Entwicklung des Staphylococcus pyogenes aureus hemmt. Auf Enzyme ist es ohne Wirkung. Es lähmt bei Fröschen nacheinander Gehirn, verlängertes Mark und Rückenmark und setzt die Reizbarkeit der peripheren Nervenendigungen herab, während es die Muskeln weniger afficirt; die Herzthätigkeit wird verlangsamt. Bei Warmblütern steigert es den Blutdruck und verlangsamt und regelt den Rhythmus und erhöht die vitale Resistenz des Herzens; die Verlangsamung wird durch Atropin nicht aufgehoben, dagegen kann das zum Stillstehen gebrachte Herz wieder durch rhythmische Thoraxcompression in Gang gesetzt werden. Die Steigerung des Blutdrucks

hängt zum Theil von einer Wirkung auf die Gefässmuskeln ab, da sie auch nach Durchschneidung des Halsmarkes eintritt und in isolirten Organen (Nieren, Milz) die Gefässe verengt. Auf normale und pathologische Temperatur wirkt das Mittel nicht ein, ebenso nicht auf die Diurese, dagegen bewirkt es bei Application von 5 proc. Lösung auf das Auge Gefässzusammenziehung und Erweiterung der Pupille, die durch Atropin noch verstärkt, durch Physostigmin aufgehoben wird; auf die durch längere Zeit vorher ausgeführte Sympathicusdurchschneidung bewirkte Myose ist es ohne Einfluss. In den Harn geht es unverändert über.

[Wróblewski, W., Ueber Anwendung des Antipyrins als Anästheticum bei Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten. Gazeta Lekarska. No. 41.

Verf. brachte das Antipyrin in Form von Einpinselungen oder in Form von parenchymatösen Injectionen zur Anwendung, wobei sich das Mittel in eminenter Weise als Anästheticum bewährt hat. Die Pinselungen waren besonders wirksam, wenn einer 20proc. Antipyrinlösung Cocain im Verhältniss von 10 pCt. zugesetzt wurde. Die Anästhesie dauerte viele Stunden, was besonders bei schmerzhaften tuberculösen Processen des Kehlkopfes von Vortheil ist. Zu Injectionen verwendete Verf. 0,2—0,4 Antipyrin pro dosi und erreichte damit die zur Operation nothwendige Anästhesie in hinreichendem Maasse; deshalb empfiehlt er dieses Verfahren auf's Wärmste. **Schoengut** (Krakau).

Krysinski, St., Ein Fall von Vergiftung mit Antipyrin. Gazeta Lekarska. No. 39.

Verf. wurde zu einem 20jährigen Mädchen gerufen, welches angeblich wegen heftiger Kopfschmerzen 9 Pulver (5,4 g) Antipyrin genommen hatte. Bei seiner Ankunft traf er die Patientin gemüthlich auf dem Sofa sitzend an. Sie war bei vollkommen erhaltenem Bewusstsein im Zustande einer leichten Excitation, die sich vor Allem in Schwatzhaftigkeit verrieth. Ruhiges, gleichmässiges Athmen, ca. 30 Athemzüge in einer Minute; fast unfühlbarer Puls, über 200 Pulsschläge in einer Minute, dabei reine, starke, rhythmische Herztöne. Das Gesicht leicht geröthet. Die gleichen Pupillen, von mittlerer Breite, reagirten normal auf Licht und Accommodation. Die oberen und unteren Extremitäten, Nase und Ohrmuschel waren kühl. Verf. verordnete vollständige Ruhe, einen Eisbeutel auf den Kopf und die Herzgegend und starken schwarzen Kaffee. Bei dieser Therapie wurde bereits nach 20 Minuten der Puls gut fühlbar und langsamer (160 in 1 Minute). Gleichzeitig trat eine wahre Polyurie auf. Im Laufe von 2 Stunden entleerte sie ohne Beschwerden 3 Liter eines dunkelgrünen durchsichtigen Harnes, in welchem man deutlich Antipyrin nachweisen konnte. Das Mädchen erholte sich vollständig. **Lustig** (Krakau).

1) Arnstein, Felix, Tödtliche Vergiftung in Folge einer kleinen Dosis Antipyrin bei einem 1½jährigen Kinde. Gazeta Lekarska. No. 17. — 2) Klejn, Stanislaw, Ueber die therapeutische Anwendung des Tolysal. Medycyna. No. 46.

Arnstein (1). Einem 1½jährigen, an Influenza erkrankten Kinde wurde eine Dosis (0,20) Antipyrin gereicht. Gleich darauf Erbrechen, grosse Schwäche, Blässe, kühle Extremitäten und innerhalb 24 Stunden Exitus letalis. Die Erklärung dieser Wirkung kann nur in der Annahme einer Idiosyncrasie gefunden werden.

Klein (2) versuchte die Wirkung dieses Mittels in Fällen, in denen gewöhnlich Salipyrin und Antipyrin angewendet wird, und kam zu dem Resultat, dass es diesen in vielen Fällen nicht nachsteht, oft aber vor ihnen den Vorzug verdient, da es keine unangenehmen Nebenwirkungen hat. In einem Falle von Diabetes mellitus reducirte es den Zuckergehalt im Urin nach 3 Tagen von 300 g auf 200 und nach einer Woche auf 40. Es wurde gereicht in der Dosis von 2,0 dreistündlich bis höchstens 8,0 pro die in Oblaten. **Spira** (Krakau).]

30. Chinolin und Chinolinderivate.

1) Stockman, Ralph, The physiological action of quinoline, isoquinoline and some of their derivatives. Journ. of Physiol. Vol. XV. No. 3. p. 245. — 2) Penzoldt, Weitere Mittheilungen über Orexin, insbesondere die Orexinbase. Therap. Monatsh. Juni. S. 204. — 3) Brandt (Berlin), Oxychinaseptol oder Diaphtherin in der zahnärztlichen Praxis. Ebendas. Januar. S. 26. (Günstige Resultate des nicht präcipitirten gelben Oxychinaseptols bei Abscessen, Kiefervereiterungen und Zahnfisteln und des präcipitirten weissen Oxychinaseptols als Einlage für putride Zähne.) — 4) Spiegelberg, H., Zur Kenntniss der therapeutischen Anwendung des Analgens. Münch. med. Wochenschr. No. 14. S. 263.

Nach Stockman (1) übt die Stellung des N im Chinolinmolekül keine besondere Wirkung auf die physiologische Action aus, da die Toxicität des Chinolins und Isochinolins qualitativ und quantitativ gleich ist. Auch die durch Einführung von Methyljodid entstehenden Verbindungen differiren weder in Bezug auf die Lähmung der peripheren Nerven, noch auf Rückenmark und Temperatur. Chinaldin (α Methylchinolin) und Lepidin (γ Methylchinolin), wirken wie Chinolin, sind aber etwas weniger giftig; noch weniger activ ist $\alpha\,\gamma$ Dimethylchinolin. Schwefelsaures Orthotoluchinolin und Paratoluchinolin wirken bei Fröschen ganz wie Chinaldin.

Penzoldt (2) weist an der Hand der bisherigen Publicationen über die Effecte des salzsauren Orexin als Magenmittel nach, dass ungeachtet der in manchen Fällen unzweckmässigen Darreichungsweise über die Hälfte der Fälle (144 von 273) günstig beeinflusst wurden. P. bestätigt nach eigener Erfahrung, dass bei Salzsäuremangel unter Orexingebrauch die Säuresecretion wiederkehren kann und weist auf die von Kronfeld und Henne angegebene Erhöhung der Magenbewegung als Erklärung für die von ihm constatirte Abkürzung der Magenverdauung hin. Um das mitunter störende Erbrechen zu verhüten, empfiehlt P. an Stelle des durch seinen heftig brennenden Geschmack mitunter unangenehmen Hydrochlorids die Orexinbase in feinstgepulvertem Zustande, die er gegen Appetitlosigkiet in Oblatenkapseln zu 0,3 mit einer grösseren Menge Flüssigkeit vor dem zweiten Frühstück nehmen lässt und die mitunter nach mehrtägigem Gebrauche wahren Heisshunger erzeugt. Orexin scheint auch auf Hyperemese bei Schwangeren günstigen Effect zu haben.

Spiegelberg (5) bezeichnet nach den Erfahrungen in der Münchener Poliklinik das Analgen als wirkungsvolles Antineuralgicum, das auch bei Rheumatalgie günstigen Effect hatte, dagegen bei Hemicranie wenig sicheren, bei lancinirenden Schmerzen der Tabetiker, Herpes zoster und Arthritis urica ohne Erfolg blieb. Nachtheilige Nebenwirkungen traten nicht ein.

31. Ichthyol.

1) Helmers, O., Ueber den Einfluss des Ichthyols auf den Stoffwechsel. Virch. Arch. Bd. CXXXV. H. 1.

— 2) Abel, Rudolf (Greifswald), Ueber die antiseptische Kraft des Ichthyols. Centralbl. f. Bact. Bd. XIV. No. 13. — 3) Freudenberg, A. (Berlin), Ueber Ichthyolsuppositorien bei der Behandlung der Prostatitis. Centralbl. f. klin. Med. No. 26. S. 545. — 4) Ullmann, Erfahrungen über die Wirkung des Ichthyols bei äusserlicher Anwendung. Aerztl. Centr.-Anzeiger. No. 5 u. 6. — 5) Ueber die Behandlung der Gonorrhoe mit Ichthyol, von Neisser, Ehrmann, Jadassohn und Manganotti. 1892. 8. 12 Ss. (Ohne Druckort. Zusammenstellung verschiedener anderswo publicirter Arbeiten.) — 6) Schultz, Heinrich, Ueber die Anwendung des Ichthyols in der Gynäcologie. Aus Tauffer's gynäcol. Klinik in Pesth. Orvósi Hetilap. No. 26. 1892. — 7) Polacco, Romolo, Neuer Beitrag zur Anwendung des Ichthyols in der Gynäcologie. Internat. kl. Rundschau. No. 45—47 u. 50. 1892. — 8) Herz, Leopold, Ueber Anwendung des Ichthyols bei Angina. Wien. Wchschr. No. 2.

Helmers (1) hat unter Zuntz in Selbstversuchen bei gleicher Kost die Wirkung des Ichthyols auf den Stoffwechsel und dessen Elimination studirt, jedoch keine erhebliche Beeinflussung der Umsetzung des Eiweisses constatirt, wobei die Mehrzahl der Versuche auf Einschränkung des Zerfalls und Begünstigung der Assimilation hinweist. Von dem mit dem Ichthyol zugeführten Schwefel circulirt ein Drittel in den Säften und wird schliesslich durch die Nieren ausgeschieden. Die vermehrte Schwefelausscheidung mit dem Kothe hält sehr lange an und deutet auf nachträgliche Wiederausscheidung durch die Darmdrüsen hin.

Nach den von Abel (2) im Greifswalder hygienischen Institut angestellten Versuchen über die antiseptische Kraft des Ichthyols sind Ichthyolnatrium und Ichthyolammonium im Stande, in schwachen Lösungen und in kurzer Zeit die pyogenen Streptococcen, sowie die Erysipelstreptococcen sicher abzutödten. Staphylococcus pyogenes aureus und albus, Bacillus pyocyaneus, typhi, ozaenae und anthracis, ebenso Cholerabacillen sind weit resistenter, so dass selbst reines Ichthyol sie erst nach mehreren Stunden tödtet. Diphtheriebacillen werden nur in frischen Ansiedelungen, nicht in ausgebildeten Herden von schwachen Ichthyollösungen abgetödtet. Bei Typhus und Ozaena ist Ichthyol trotz seiner geringen Wirkung auf die Erreger der Infectionen von Wirkung. Ichthyol darf nur in Substanz oder 50proc. Lösung aufbewahrt werden, weil schwache Lösungen pathogene Keime, z. B. Staph. aur., längere Zeit enthalten und übertragen können, weshalb sie vor dem Gebrauch durch Kochen sterilisirt werden müssen. .

Bei den zur Behandlung der chronischen Prostatitis von Freudenberg (3) empfohlenen Ichthyolsuppositorien beginnt man vorsichtig mit 0,3 per Zäpfchen und steigt auf 0,6—0,75, selbst 1,0 auf 2,0—2,5 Oleum Cacao. Man kann auch 0,01—0,05 Jodoform zusetzen. Einführung des Ichthyols in Hohlsuppositorien ist beim Verordnen ausdrücklich zu untersagen, da das reine Ichthyol die Mastdarmschleimhaut intensiv reizt und heftigen Schmerz und Stuhlgang herbeiführt. Man gebraucht die Zäpfchen Morgens nach dem Stuhle und Abends beim Schlafengehen.

Ullmann (4) erklärt nach den im poliklinischen Ambulatorium von Hebra gesammelten Erfahrungen Ichthyol für ein für viele Haut- und Genitalaffectionen treffliches, unschädliches, resorbirendes, resolvirendes, schmerzstillendes, für manche Fälle auch desodorisirendes Mittel. Als Hauptdomäne in der Dermatotherapie ergaben sich Eczema simplex und E. chronicum, wo Ichthyolwasser und Ichthyolsalben (5 bis 20 pCt.) den Juckreiz beseitigten und dem Theer sich ebenbürtig erwiesen, ja häufig, wo dieser zu reizend wirkte, tolerirt wurden, Intertrigo, seborrhoische Eczeme, Erythema multiforme, Acne rosacea, Verbrennung, Erfrierung und alle mit Jucken, Parästhesien und Hyperästhesien verbundenen Dermatopathien. Zur Verdeckung des Geruches dienen 2—5 pCt. Cumarin oder 1—2 pCt. Oleum Gaultheriae, bei spirituöser Lösung Spir. Menth. und Lavendulae. Bei Tripper gaben 1—2proc. Lösungen keine besondere Milderung des Verlaufs; dagegen gaben bei Urethritis posterior Blasenirrigationen günstiges Resultat. Bei chronischer Urethritis leistet Ichthyol nicht mehr als die bisherigen Mittel, dagegen ist die Behandlung der Vaginalblennorrhoe mit Irrigationen und täglich zu wechselnden Ichthyolgazetampons besser als jede andere und namentlich die Jodoformbehandlung. Bei Cervicalblennorrhoe ist Bepinselung mit reinem Ichthyol von Werth, erzeugt aber häufig Uterincoliken.

Für die bedeutende analgetische und resorptive Wirkung des Ichthyols bei subacuter und chronischer Entzündung der weiblichen Genitalien liegen weitere Belege von Tauffer und Schultz (6) und von Mangiagalli und Polacco (7) vor. Nach Polacco bewährt sich Ichthyol bei Para- und Perimetritis in der acuten Periode und liefert überhaupt, je früher die Behandlung begonnen wird, um so zufriedenstellendere Ergebnisse.

Herz (8) empfiehlt 2—3proc. Ichthyolgargarismen bei Angina mit starker Schleimhautschwellung.

b) Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Plowright, C. B., Abstract of three lectures on the action of fungi in the human body. Delivered at the Royal College of Surgeons. Brit. Journ. Febr. 11. p. 304. (Bekanntes.) — 2) Seibert, Joseph, Beiträge zur Toxicologie der Amanita phalloides. 8. 17 Ss. Würzb. Dissert. München. — 3) Königsdörffer (Plauen i. V.), Sechs Fälle von Pilzvergiftung mit Ausgang in Heilung. Therap. Mtsh. Novbr. S. 571. — 4) Cushny, Arthur R., Ueber die Wirkung des Muscarins auf das Froschherz. (Strassburg. pharmacol. Institut.) Arch. f. exp. Path. Bd. XXXI. H. 6. p. 432. — 5) Michaut, Médicament chinois connu sous le nom de Fuling. Bull. de l'Acad. Août 30. p. 158. (Beschreibung der von den Chinesen als Speise und Arzneimittel benutzten bekannten Bildung an den Wurzeln von Pinus sinensis und Cunninghamia, die früher vielfach mit Rhizoma Chinae verwechselt wurde und die gewöhnlich als Pilzbildung, von M. als degenerirte Wurzel angesehen wird.)

Seibert (2) thut unter Mittheilung verschiedener unter Kunkel ausgeführter Thierversuche mit Amanita phalloides dar, dass die Symptomatologie der Vergiftung beim Menschen, insbesondere aber das Fehlen der Hämoglobinurie und die Füllung der Blase mit gelbem, klaren Urin, die er auch bei Thieren constatirte, die Annahme ausschliesst, dass ein die Blutkörperchen lösendes Gift die Ursache der Intoxication sei, wie andererseits die oft constatirte Thatsache, dass dem Kochprocess unterworfen gewesene Pilze dieser Art tödtliche Vergiftung bewirkten, die Annahme einer giftigen Albuminose ausschliesst. In S.'s Versuchen rief der aus frischen Giftwulstlingen gewonnene wässerige Auszug an frischem, undefibrinirtem Blute nicht die geringste Veränderung hervor.

Die prägnantesten Vergiftungserscheinungen geben, wie früher auch Boudier fand, Mäuse, bei denen besonders die Länge des Intervalls zwischen der Einführung und dem Eintritt der Erscheinungen und das Fehlen jeder pathologischen Veränderung der Nieren sehr accentuirt ist. Katzen und Hunde sind sehr unempfindlich.

Die grosse Verschiedenheit der Prognose bei den Vergiftungen durch verschiedene Pilze erhellt aus dem glücklichen Verlaufe von sechs Vergiftungsfällen durch giftige Boleten, mit röthlich gelblichem Futter und angeblich rothem Ringe (?) um den unteren Theil des Stiels, welche Königsdörffer (3) als zu B. calopus oder B. erythropus gehörig bezeichnet. Die unmittelbar nach dem Pilzgerichte aufgetretenen Erscheinungen begannen mit Uebelkeit und Schwindel, worauf bei dem am leichtesten und in Folge von Kitzeln des Zäpfchens rasch zum Erbrechen gelangten Patienten Schlafneigung auftrat, während bei einem kleinen Kinde Bewusstlosigkeit, Röthung der Haut und Schweiss und starke Beschleunigung des Pulses und tonisch-clonische Zuckungen am ganzen Körper, die sich bis zu Tetanus steigerten, mit starkem Trismus und Zähneknirschen eintrat und beim Erwachsenen neben tonisch-clonischen Zuckungen heftige maniacalische Delirien und Collapserscheinungen (kalte Schweisse, kleiner Puls, Temperaturherabsetzung) sich zeigten. Die Behandlung bestand in Darreichung von Vinum stibiatum und Injectionen von Strychninnitrat, wodurch Pausen in den Anfällen und Minderung der clonischen Krämpfe eintraten, und schliesslich Morphininjectionen. Das Strychnin wurde nur in kleinen Gaben (zu 1 mg pro dosi, beim Erwachsenen 0,012 und bei dem Kinde 8 mg im Ganzen) verwendet. Auch in einem Falle von Pilzvergiftung bei Dresden soll Strychnin (hier jedoch 0,03 bei einem Vergifteten) gute Wirkung gehabt haben.

Cushny (4) ist bei neuen, mit Anwendung der graphischen Methode ausgeführten Versuchen über die Wirkung des Muscarins auf das Froschherz zu dem Ergebnisse gelangt, dass Muscarin 4 verschiedene Wirkungsweisen besitzt, indem danach Abnahme der Tonicität oder Zunahme des Ausdehnbarkeit des Muskels, Verminderung der Pulszahl, Abschwächung der Contractionsgrösse und Herabsetzung der Fähigkeit, Impulse von den oberen Herztheilen zum Ventrikel herabzuleiten, resultirt. Eine oder mehrere dieser Erscheinungen können (besonders bei minimalen Dosen) ausbleiben. Die Einwirkung des centralen Vagus und Accelerans bleibt bei Muscarinvergiftung intact. Anfängliche Beschleunigung des Herzschlages und Stillstand der Vorhöfe vor dem Ventrikel konnte C. niemals constatiren. Das Bild der Muscarinwirkung entspricht somit ganz den Folgen der Reizung der hemmenden Vagusfasern und das Fehlen dieser Action in Bezug auf andere Muskeln und das Herz von Insecten und Mollusken beweist das Fehlen einer Wirkung auf die contractile Substanz und deren Abhängigkeit von der Erregung besonderer Vorrichtungen im Herzen, die jedoch keine Ganglien seien können, weil die Wirkung auch an ganglienfreien Herztheilen zustandekommt. Die Variabilität der Wirkung der Vagusreizung und des Muscarins erklärt sich so, dass bei Vorwalten der Verminderung der Schlagzahl vorwaltend Sinus venosus und Vorhöfe, bei Vorwalten der Dilatation hauptsächlich der Ventrikel getroffen wird, wobei es unaufgeklärt bleibt, warum bald dieser, bald jener Herztheil temporäre Immunität gegen den Effect besitzt.

2. Flechten.

1) Kobert, R., Ueber Giftstoffe der Flechten. Sitzungsber. der Dorp. Naturf. Gesellsch. 1892. S. 157. — 2) Luigi, Fornaca (Turin), Osservazioni cliniche sull' uso terapeutico della cetrarina. Ann. di chim. Febbr. p. 65.

Nach Kobert (1) enthält Parmelia parietina weder Chrysophansäure noch die in der Wolfsflechte (Parmelia s. Evernia vulpina) enthaltene Vulpinsäure, in welcher K. eine der Oxalsäure analog wirkende giftige Säure erkannt hat.

Sie besitzt die bereits bekannte irritirende Wirkung der pulverisirten Wolfsflechte auf Schleimhäute, die auch bei längerem Contact mit Lösungen der Säure oder ihrer Salze hervortritt. Elementarorganismen sterben in solchen schneller als in Solution indifferenter Salze, isolirte Froschmuskeln in Lösungen von 1:4000 binnen 8 Stunden ab. Auch das Froschherz wird von vulpinsaurem Natrium bei Conc. von 1:6600 in einer Stunde und von 1:13000 in $1\frac{1}{2}$ Stunden getödtet. Bei Fröschen wirkt die Säure gleichzeitig auf das Centralnervensystem und das Herz; Dosen von 4 mg Säure (als Natriumsalz) wirken tödtlich. Bei Esculenta kommt es sofort, bei Temporaria nach vorausgehenden Reizungserscheinungen zur Lähmung. Am Herzen wird gleichzeitig der musculäre wie der nervöse Apparat gelähmt. Katzen werden durch 30 mg intern und 25 mg intravenös pr. Kilo getödtet; Igel überstehen 121 mg p. kg. Die Vergiftungserscheinungen bestehen in Dyspnoe, Erbrechen, Zuckungen, Steigen des Blutdrucks und Pulsverlangsamung, die von Reizung des Athmungscentrums, vasomotorischen Centrums, Hirnkrampf- und Brechcentrums herrühren, bei interner Vergiftung mit localer Reizung verbunden. Chloralhydrat unterdrückt die Krämpfe, aber nicht die Athemnoth. Bei acuter intravenöser Vergiftung finden sich in den Nieren amorphe oder halbcrystallinische Massen aus vulpinsaurem Kalk und aufgehobene Gerinnungsfähigkeit des Blutes, bei subcutaner und chronischer Vergiftung Entzündung und mitunter Geschwürsbildung im Magen, Albuminurie und Nephritis. Im Harn findet sich eine reducirende Substanz, ausserdem unveränderte Vulpinsäure, die auch im Blute nachweisbar ist.

Auch die in Cetraria pinastri von Zopf gefundene, der Vulpinsäure sehr ähnliche Säure wirkt wie diese giftig und ist im Blute nachweisbar. Die Aehnlichkeit der Wirkung der Vulpinsäure und Oxalsäure ist von besonderem Interesse, weil sie ein Oxalsäurederivat darstellt. Nach Volhard ist die Vulpinsäure der Methylester der Pulvinsäure, die ein inneres Anhydrid der Diphenyl-Ketipinsäure bildet, während die Ketipinsäure als Oxalyldiessigsäure anzusehen ist. Auch Pulvinsäure ist giftig; ihre neutralen Salze wirken denen der Vulpinsäure ähnlich, aber erheblich schwächer.

In der Turiner medicinischen Klinik sind Versuche über die therapeutische Wirkung des Cetrarins bei Chlorose angestellt, welche nach Luigi (2) in allen Fällen Steigerung der Zahl der Blutkörperchen und des Blutfarbstoffs, jedoch niemals rapid und intensiv, darthaten, die jedoch bei einem gewissen Punkte nicht bei weiterer Darreichung des Mittels, wohl aber rasch bei Eisenzufuhr zunahmen. Gleichzeitig kam es zu Besserung des Allgemeinzustandes (Zunahme des Appetits, des Körpergewichts und der Harnstoffausscheidung), welche weit ausgesprochener als die Blutveränderung war, und zu Steigerung der Acidität des Magensaftes, ohne dass functionelle Störungen eintraten. Das Mittel wurde gut ertragen, rief aber in einzelnen Fällen rasch hartnäckige Verstopfung, selten Diarrhoe hervor.

[Nilson, Gunnar, Zur Kenntniss von den Kohlehydraten der Flechten. Upsala läkareförenings förhandlingar. XXVIII. 9. p. 629—635.

Die Gegenwart irgend einer, sehr schwer löslichen, galactosebildenden Substanz wurde durch directe Schleimsäurereaction an Flechten nachgewiesen. Als Maximalwerthe wurden erhalten aus der Cetraria islandica 7,8, aus den Cetraria rivalis 9,8 und aus der Cladonia rangiferina bis zu 16 pCt. Schleimsäure. Das Lichenin selbst giebt gar keine Schleimsäure. Der Mutterstoff der Galactose ist eine selbstständige Substanz, welche nebst dem Lichenin in der Flechte vorkommt. Durch wiederholtes Gefrieren und endliche Fällung mit Alcohol wird das Lichenin ganz rein erhalten. Sowohl das Lichenin wie die galactosebildende Substanz zeigten vollkommene Resistenz gegen Säure, Speichel- und Pancreasdiastase. **A. Fr. Eklund.**]

3. Filices.

Kobert, R., Ueber die wirksamen Bestandtheile im Wurmfarnextract. Sitzungsber. der Dorp. naturf. Gesellsch. 1892. S. 167.

Nach Kobert ist das ätherische Oel im Rhizom von Aspidium filix mas für die bandwurmtreibende Wirkung des Extractum Filicis von wesentlicher Bedeutung.

Amorphe Filixsäure wirkt in innigem Gemische mit fettem und ätherischem Filixöl weit kräftiger als allein. Aetherisches Filixöl ist für Ascariden stark giftig, die in Concentrationen von 1 : 1500 in 3—6 und in Concentrationen von 1 : 2500 in 18—27 Stunden sterben. Bandwürmer sterben in Nährflüssigkeiten mit ätherischem Filixöl (1 : 1250) in 2½, in Concentrationen von 1 : 1500 in 3½—4, in Concentrationen von 1 : 2500 in 16—30 Stunden. Ascariden und Taenien bleiben in Nährlösungen von 1 : 1000 24 Stunden und darüber am Leben. Gesunde Menschen ertragen 0,75—1,60 Ol. Fil. aeth. ohne Störungen.

Sowohl Filixextract als Pannaextract, welches zwar fettes und ätherisches Oel, aber keine Filixsäure enthält, wirken nach Entfernung des ätherischen Oels weniger wurmwidrig. Auch alcoholisches Filixextract wirkt trotz seines geringen Gehalts an Filixsäure wurmwidrig.

4. Coniferae.

1) Nencki und Sieber, Sur la composition chimique du goudron de pin et sur ses propriétés désinfectantes. Arch. des Sc. Biol. de l'Institut de Méd. exp. de Pétersbourg. II. p. 359. — 2) Dieselben, Ueber die chemische Zusammensetzung des russischen Nadelholztheers und seine desinficirenden Eigenschaften. Aus dem chemischen Laboratorium des Kaiserl. Instituts für exp. Med. in Petersburg. Arch. f. exp. Pathol. Bd. 33. H. 1. S. 1. — 3) Fröhlich, Ueber die Verwendung von Terpentin, besonders bei Diphtherie. Münch. med. Wochenschr. No. 51. S. 984. — 4) Murrell, William, Terpene hydrate in bronchial catarrh. Brit. Journ. March 4. p. 257. (Bekanntes.) — 5) Derselbe, Oleum Succini as a rubefaciens. Ibidem. Apr. 1. p. 694. (Für Spiritus Corni cervi succinatus bei Lumbago.) — 6) Brown, F. K., Poisoning by oil of cedar. Med. News. July 1. (Vergiftung einer 28jährigen schwangeren Frau mit 15 g Oel von Juniperus Virginiana [Oil of cedar]; nach einer Stunde Schwindel, Prickelgefühl auf der ganzen Körperoberfläche, Bewusstlosigkeit und ein Anfall von Convulsionen mit Rigidität des Körpers, Schäumen des Mundes, stertoröser Athmung und Erbrechen von Galle und später von kaffeesatzähnlichen Massen, dem ein weiterer folgte, Blässe des Gesichts, kalte Schweisse und Schwäche der Herzaction; unter Anwendung von Spiritus frumenti und Wärmeflaschen baldige Besserung: Anurie von 36 Stunden Dauer, kein Abortus.) — 7) Tschirch, A. (Bern), Ist Thuja ein Abortivum? Zeitschrift des Oesterr. Apoth.-Vereins. No. 6 u. 7.

Im Auftrage der russischen Regierung haben Nencki und Sieber (1) die Eigenschaften und antiseptische Wirkung des Theers untersucht und in dem aus Pinus sylvestris dargestellten Fichtenholztheer ein dem Phenol überlegenes Desinficiens und Antisepticum erkannt, das wegen seiner Billigkeit, namentlich bei ausgedehnten Epidemien die Aufmerksamkeit der Behörden verdient. Obschon Fichtenholztheer in Bezug auf Zusammensetzung und Brauchbarkeit sehr differirt, ist er doch dem Birkentheer stets an antiseptischem Effect überlegen, und zwar offenbar vorwaltend deshalb, weil die darin enthaltenen Phenole fast ganz aus Guajacol und seinen ihm als Antiseptica ebenbürtigen Homologen, unter denen Methyl-, Propyl- und Aethylguajocol nachgewiesen werden können, bestehen. Doch ist der Gehalt an höher siedenden Phenolen nicht die einzige Bedingung für die antiseptische Action, die in einzelnen Fichtenholztheersorten von schwachem Phenolgehalt, der zwischen 2,33 und 15,6 Procent schwanken kann, z. B. in finnländischem Theer durch einen höheren Gehalt an fetten Säuren aufgewogen wird. In dem von N. und S. untersuchten Zitterpappeltheer aus dem Innern von Russland konnten nur geringe Mengen einwerthiger Phenole, dagegen grosse Mengen von Pyrogallolderivaten nachgewiesen werden, die im Fichtenholztheer fehlen. In wenig activen, durch zähe Consistenz ausgezeichneten Fichtentheersorten findet sich eine grosse Menge crystallinischer Pimarsäure; die Säuren in den stärker wirkenden Sorten sind vorzugsweise Essigsäure (etwa 90 pCt. der Säuren), neben welcher auch Isomere der Baldrian- und Capronsäure sich finden.

Als für Desinfectionszwecke geeigneten Fichtenholztheer bezeichnen N. und S. solchen von dicker, syrupartiger Consistenz, rothbrauner Farbe in dünnen Schichten, einer Acidität von 5—10 pCt., und einem specifischen Gewicht von 1,057—1,085. Fadenziehender, mit Pimarsäurecrystallen durchsetzter Theer ist verwerflich. Fichtenholztheer sinkt in Wasser zu Boden und hinterlässt höchstens eine freie, irisirende Lage an der Oberfläche; ebenso verhält sich der Espentheer, während sonstiger Laubholztheer und mit Naphthaproducten verfälschter Theer eine ölige Schicht auf der Oberfläche des Wassers bilden.

Die von N. und S. ausgeführten Versuche theils in Bezug auf die bacterientödtende Wirkung des Theers und daraus dargestellter Producte, theils über deren entwickelungshemmende Action auf pathogene und nicht pathogene Schizomyceten zeigen die grosse desinficirende und antiseptische Wirksamkeit, welche es als Ersatz der Carbolsäure rationell erscheinen lassen, wenn man seine Beschaffenheit unter Controle stellt. Von besonderem Werthe ist nach N. und S. der Holzessig, der als gesättigte Lösung von Phenolen mit 5—6 pCt. Essigsäure die 5 proc. Carbolsäurelösung übertrifft und selbst Milzbrandsporen in 4—6 Tagen tödtet. Von Theerpräparaten ist alkalische Theerlösung (1 : 20 einprocentiger Kali- oder Natronlösung)

sehr activ, doch erfährt die desinficirende Action beim Stehen an der Luft eine Einbusse. Man kann übrigens auch concentrirtere Lösungen herstellen. Statt caustischer Alkalien lässt sich auch Kalkmilch (20 Theile Kalkmilch zu 2—5 pCt. auf 1 Theil Theer) benutzen, die an Wirksamkeit den Alkalilösungen fast gleichkommt, jedoch Milzbrandsporen nicht tödtet. Schwächer wirkt Lösung von Theer in Solutionen von Natriumcarbonat oder Holzaschenlauge, die wegen der leichten Bereitungsweise sich als populäres Desinficiens (zu 5—10 Theilen Theer auf 100 Theile Lauge) wohl eignen würde. Ein nach Art des Lysols von N. und S. bereitetes Theerproduct hatte nur schwache Wirkung auf Schistomyceten.

Fröhlich (3) empfiehlt mit Terpentinöl (0,2) gefüllte Zuckerkapseln als Vorbeugungsmittel gegen Diphtherie 3stündlich zur Zeit von Epidemien nehmen zu lassen.

In einem Gutachten über einen in Burgdorf vorgekommenen Fall, wo der Gebrauch eines Aufgusses der Blätter von Thuja occidentalis als Abortivum Abortus und Tod in einem Falle gehabt hatte, während in zwei Fällen Abortus nicht eintrat, erklärt Tschirch (7) die Thujablätter für gefährlicher als Sadebaumblätter und plädirt für die Beseitigung der Pflanze aus den Anlagen.

[Hedman, K., Ueber Resol. Finska läkaresellskapets handlingar. XXXV. 6. p. 441—460.

Resol wird fabricirt durch Verseifung (Kochen) gewöhnlichen Holztheeres (1000 Sol. Theile) mit Kaliumhydrat (ungefähr 9 Th.) unter Zusatz irgend eines indifferenten Lösungsmittels (circa 200 Sol. Th.), z. B. technischen Holzgeistes. Aus den experimentallen Untersuchungen des Verf.'s geht hervor, das Typhusbacillen, in einer 3proc. Resollösung verschlammt, wenigstens binnen 5 Stunden unschädlich gemacht worden sind, während Bact. coli commune binnen 10 Stunden noch nicht sicher getödtet worden ist; weiter, dass der Commabacillus in noch höherem Grade wie der Typhusbacillus, äusserst empfindlich für das betreffende Desinficiens war, dass der Finkler-Prior'sche Bacillus leicht erlag, dass die Resistenz der Milzbrandbacillen eine sehr verschiedene war, dass das Resol gegen den Staphylococcus pyogenes aureus et albus ein ganz unzweckmässiges Desinfectionsmittel ist, dass der Streptococcus pyogenes sehr widerstandskräftig war und endlich dass eine 8,2proc. Lösung (Mischung von gleichen Theilen Fäces und Resol 20:100 Wasser) nach einer Einwirkung von 4 Stunden die Excremente sterilisirt hatte. Zusatz einer concentrirten Resollösung nimmt bei sorgfältiger Zumischung binnen wenigen Secunden den fäcalen Gestank weg. Die Haut wird von starken Lösungen nicht angegriffen. **Fr. Eklund.**]

5. Liliaceae.

1) Lewinsky, Julius C., Ueber den Nachweis des Asparagins und sein Verhalten im Thierkörper. 8. 19 Ss. Diss. Berlin. — 2) Brandenburg, Curt, Ueber die Wirkung des Aloïns auf die Nieren. 8. 20 Ss. Diss. Berlin.

Von Lewinsky (1) unter Kossel an Hunden angestellte Versuche über das Schicksal des Asparagins im Thierkörper ergaben, dass 64 pCt. in sechs Stunden mit dem Harn als Harnstoff ausgeschieden werden. In Leber und Milz ist Asparagin nicht nachzuweisen; im Carotisblute findet sich kein A., jedoch ein bis zur 5. Stunde steigender Gehalt an durch Schwefelsäure und Phosphorwolframsäure nicht fällbarem Stickstoff im Maximum in der 4.—6. Stunde, nach der 5. Stunde ist bei gleichzeitiger Verfütterung von A. und Fleisch deutliches Sinken des Stickstoffgehalts zu constatiren.

Ueber die Aloïnniere liegen neue Versuche von Brandenburg (2) vor, nach denen grosse Dosen, die bei Kaninchen den Tod in wenigen Tagen herbeiführen, fast totale Necrose des Epithels der gewundenen Harncanälchen, kleine Dosen parenchymatöse Nephritis bewirken, die bei öfterer Wiederholung in regressive Veränderungen ausgehen. Von diesen ist der häufigere Ausgang der Epithelzerfall, der vorwiegend in den Tubuli contorti statthat, seltener ist Fettmetamorphose. Bleiben die Epitheltrümmer einige Tage dem Säftestrom ausgesetzt, schlagen sich Kalksalze in ihnen nieder. Bei den acuten Intoxicationen finden sich häufig punktförmige Blutungen direct unter der Nierenoberfläche, bei chronischen ist stets zellige Infiltration in den Markstrahlen nachweisbar. Im Uebrigen ist das interstitielle Gewebe an dem entzündlichen Processe nicht betheiligt.

6. Orchideae.

Schultz, August, Unsere gegenwärtigen Kenntnisse der Vanille-Vergiftung in kritischer Beziehung. 8. 26 Ss. Würzburg. 1892. (Ohne Bedeutung.)

7. Solaneae.

1) Campbell, J. Munro, A case of poisoning by opium and belladonna; good effects of pilocarpine. Brit. Journ. July 1. p. 12. — 2) Weller, George (Beckenham), A case of poisoning by belladonna, opium and conium. Ibidem. July 15. p. 116. (Vergiftung einer 79jähr. Frau durch 1 Esslöffel voll eines Liniments, entspr. 0,5 Extr. Belladonnae, 0,5 Extr. Conii und 80 Tropfen Opiumtinctur; Coma mit Mydriasis, Ptosis beider Augenlider, stertoröser Athmung, stark beschleunigtem Pulse, beschleunigter Athmung und Kühle der Extremitäten; Magenpumpe, schwarzer Kaffee, Senfteige, äussere Frictionen; Bewusstsein 5 Stunden nach der Vergiftung wiederkehrend; doch trat nach 48 Stunden Tod durch Erschöpfung ein.) — 3) Maddox, E., A case of poisoning by a belladonna plaster. Amer. Journ. Nov. p. 472. (Trockenheit des Mundes, Schlundes, der Augen und der Haut, Pulsbeschleunigung, Entfernung des Nahepunktes, Micropsie [jedoch keine Mydriasis], Hyperästhesie der Retina, Schwindel, unsicherer Gang, Micturition in Folge des Tragens eines grossen Belladonnapflasters an dem unteren Theile des Rückens.) — 4) Binz, C., Drei Fälle von Vergiftung durch Atropin. Centralbl. f. klin. Med. No. 2. S. 25. — 5) Samelsohn, J. (Köln), Noch einmal über Atropin und Morphin. Ebendas. No. 11. S. 225. — 6) Derby, Hasket, On certain dangers attending the use of atropine, and the employment of a new mydriatic. Boston Journ. Dec. 28. p. 640. (Hinweis auf die neueren Scopolaminarbeiten.) — 7) Hogrefe, Carl, Ueber Scopolaminum hydrobromicum und seine Anwendung in der Augenheilkunde. 8. 39 Ss. Diss. Göttingen. — 8) Illig, L. (Freiburg i. B.), Beitrag zur Kenntniss der Wirkungen des Scopolaminum hydrobromicum. Münchener Wochenschr. No. 33. S. 617. — 9) Belmondo, Sull' azione sedativa e ipnotica della duboisina nelle malattie mentali. Il Manicomio moderno. Ann. VIII. No. 1. 1892. — 10) Loiacomo, L. u. A. Leone, Contributo allo studio del solfato di duboisina nelle malattie mentali. Rassegna clin. della villa di salute di Palermo. 1892. Bibliogr. Ital. II. p. 129. — 11) Mazzocchi, S. u. G. Antonino, Il solfato neutro di duboisina negli alienati. Riforma med. 1892. Vol. IV. p. 435. —

12) Albertoni, Pietro, Duboisin gg. hystero-epileptische Anfälle. Therap. Monatsh. Aug. S. 409. — 13) Rabow, S. (Lausanne), Ueber Duboisinum sulfuricum. Ebendas. S. 410.

Für den Nutzen des Pilocarpins bei Belladonnavergiftung spricht nach Campbell (1) ein Fall von complexer Vergiftung mit einem Theelöffel voll von einer Mischung von aa Linimentum Belladonnae und Opiumtinctur, in welchem ein unmittelbar ersichtlicher Effect auf der Höhe der mit starker Mydriasis verlaufenden Intoxication nicht stattfand, aber ein Rückfall in den comatösen Zustand nach theilweiser Rückkehr des Bewusstseins verhütet wurde; doch folgte in diesem Falle plötzlicher Tod, als der an chronischer Herzschwäche leidende Patient am Morgen darauf geweckt und zum Trinken aufgerichtet wurde.

Binz (4) befürwortet unter Mittheilung von drei Fällen von Atropinvergiftung die Anwendung des Morphins zur raschen Beseitigung der heftigen Erregungszustände, wobei selbst bei Kindern sehr erhebliche Mengen (z. B. 0,011 in 5 Stunden bei einem 3jähr. Knaben) ohne irgend welche Intoxicationserscheinungen tolerirt und bei Erwachsenen Dosen von 0,01 Atropinsulfat überwunden werden können. Vor Coffeïn warnt B. bei Atropinismus, weil es nur steigernd auf die Erregung wirkt, vor Pilocarpin wegen dadurch bewirkter Schwächung des Herzens und Kräfteverfalls. Auch Samelsohn (5) hat in verschiedenen Fällen von Vergiftungen durch Atropin und atropinhaltige Substanzen, z. B. durch 8 mg aus Versehen statt Pilocarpin eingespritzten Atropinsulfats, durch einen für St. Germain-Thee gehaltenen, Folia Bellad. enthaltenden Thee zum Mundausspülen, sich von der beruhigenden Wirkung des Morphins bei delirirenden Kranken und von der Möglichkeit, die Dyspnoe und Herzbeklemmung beseitigen und die psychische Erregung coupiren zu können, überzeugt. Zur Verminderung der Verwechslung von Atropincollyrien mit internen Tropfenmixturen empfiehlt S. die Verwendung von Atropinsalben.

Das von Raehlmann als Mydriaticum neuerdings warm empfohlene Scopolamin — identisch mit dem früher vielfach besprochenen Hyoscin — ist nach den von Hogrefe (7) in der Göttinger Augenklinik und von Illig (8) in der Freiburger Augenklinik gemachten Beobachtungen ein dem Atropin in seiner Wirkungsintensität weit überlegenes Mydriaticum, indem es in Lösungen von 1:500 des Hydrobromids oder Hydrochlorids ebenso stark mydriatisch wie eine 1proc. Atropinsulfatlösung wirkt. Beide halten es besonders da für indicirt, wo Atropin Conjunctivitis hervorruft, die nach Scopolamin nicht eintritt, obschon nach Illig danach rasch vorübergehende tiefe pericorneale Röthung, jedoch ohne Exacerbation der entzündlichen Erscheinungen häufiger vorkommt. Besondere Vorzüge bei Iritis oder Hypopyon besitzt Scopolamin nicht. Nach Illig ist die Wirkung von Atropinsulfat und Scopolaminhydrobromid in gleicher Lösung (1/5 pCt.) insofern verschieden, als die Pupille nach Sc. schon in 15 Minuten über mittelweit wird, während Atropin zu dieser Zeit noch nicht eingewirkt hat, dass aber der Effect des Scopolamins früher aufhört, so dass schon am 3. bis 6. Tage die normale Weite wieder erreicht wird.

Nach Hogrefe bringt schon Lösung von 1:100000 innerhalb 1 Stunde deutliche Mydriasis hervor; bei 1:100000 und 2:100000 erfolgt ausgiebige Mydriasis und Abrückung des Nahepunktes um 1 cm. Als Nebeneffecte beobachtete H. Doppeltsehen (1mal Dreifachsehen), vorübergehende Abnahme der Sehschärfe und Micropsie, die Dauer der Accomodationsstörung war geringer als beim Atropin und wurde durch Physostigmin stärker als bei Atropin beeinflusst. Nach Illig geht am Kaninchenauge selbst nach Lösung von 1:250 die Mydriasis am 2. Tage zurück. Für mydriatische Zwecke ist S. ungeeignet, da die Accommodationsstörung zu lange dauert.

Das bekanntlich von den Chemikern jetzt allgemein als ein variables Gemenge von Hyoscyanim und kleinen Mengen Scopolamin (Hyoscin) angesehene Duboisin ist neuerdings vielfach, besonders in Italien als ein prompt wirkendes Hypnoticum und Sedativum bei Geisteskranken mit Erfolg versucht und von Albertoni (12) zu 0,4—0,6 mg subcutan als Coupirungsmittel bei hysteroepileptischen Convulsionen erkannt worden.

Rabow (13) hat von Duboisin bei Hysterie, Epilepsie und Chorea keine, wohl aber in einem Falle von angeborenem Nystagmus Erfolg gesehen, rühmt es aber als ein das Hyoscin übertreffendes Mittel in der irrenärztlichen Praxis, wo bei interner Application 0,3—0,5 —1 mg die sedative, 2 mg die hypnotische Wirkung hervorbringen. Eintretende Gewöhnung macht Aussetzen des Mittels nöthig, doch tritt Gewöhnung bei Hyoscyamin leichter ein. Nebenerscheinungen (Schwindel, Kopfweh, Appetitverlust) sind seltener. Günstiger Einfluss auf den Krankheitsprocess konnte nicht constatirt werden, doch schien das Mittel periodische intercurrente Erregungszustände coupiren zu können. Die von Mazzochi und Antonini (11) bei Geisteskranken erhaltenen Pulscurven deuten auf Verstärkung der Herzaction und Verlangsamung des Herzschlages; im Schlafe wird der Blutdruck gesteigert und Tiefe und Umfang der Athmung vermehrt.

8. Scrophularineae.

1) Wood, H. C., Lectures on Therapeutics. I. Digitalis. Boston Journ. May 12. p. 481. — 2) Masius, Sur la digitale. 8. 6 pp. Bruxelles. (Sep. Abdr. aus Bull. de l'Acad. de Belgique). — 3) Derselbe, Nouvelles observations sur l'action thérapeutique de la digitale. 8. 20 pp. Brüssel. — 4) Derselbe, De l'emploi thérapeutique de la digitoxine. 8. 13 pp. Brüssel. — 5) Huchard, Les causes d'insuccès de la digitale. Union méd. No. 57. p. 673. Uebersetzt in Wien. med. Bl. No. 19, 20. — 6) Cervello, Vincenzo, Lezioni de Clinica terapeutica. Raccolte da Lazzaro e F. Foderà. Succedanei del digitale. Arch. di Farmacol. e Terap. Vol. I. Fasc. 6. p. 161. (Bekanntes.) — 7) Goldenberg, Hesekiel, Experimentelle Untersuchungen einiger in ihrer Wirkung noch unbekannten Digitalisspecies. 8. 120 Ss. Diss. Dorpat. — 8) Prevost, J. L., Essais pharmacologiques sur quelques préparations de la Pharmacopée Helvétique. Ed. III. Chap. I. Groupe de la Digitale. Rév. Suisse. Sept. p. 505. — 9) Pfaff, Franz, Vergleichende Untersuchungen über die diuretische Wirkung der Digitalis und des Digitalins an Menschen und Thieren. (Strassburger pharmacol. Institut.) Arch. f. exp. Path. Bd. XXXII. S. 1. (Bringt die ausführlichen Belege zu der in Ber. 1893. I. 406 referirten Studie und Versuche an Thieren, aus denen die gleiche Wirkung auf Diurese und Herz für Digitalinum verum und Digitalisinfus hervorgeht.) — 10) Cathelineau, H. und C. Rebourgeon, Sur l'écorce du mururé ou le mercure végetal. Ann. de Dermatol. p. 724.

Für die Behandlung von Herzaffectionen mit grossen Digitalisgaben (Aufgüssen von 4,0 pro die) in allen Fällen, wo Zeichen von Insufficienz des

Herzens sich geltend machen, ebenso bei hochgradigem Fieber und Herzschwäche bei Pneumonie u. a. febrilen Affectionen, spricht sich nach zahlreichen klinischen Erfahrungen Masius (2) aus, da das Verfahren rascher (schon in 24 Stunden) und sicherer zum Ziele führt und Lähmung des Herzens danach niemals eintritt, auch Erbrechen darnach durchaus nicht häufiger als nach kleinen Dosen ist. Digitalis wirkt nach M. auch entschieden sicherer als Coffeïn, dessen wesentlichste Action er auf Vermehrung der Diurese setzt.

Von Digitalisstoffen hat Masius (4) das Digitoxin von Merck klinisch geprüft und es in Tagesgaben von 1½ mg bei nicht oder ungenügend compensirten Herzfehlern ausserordentlich wirksam gefunden, indem es in 12—24 Stunden die Asystolie beseitigt, den Puls verlangsamt und kräftiger macht, Dyspnoe und Cyanose verringert und unter gesteigerter Diurese das Oedem zum Schwinden bringt. Das Mittel kann 2—3 Tage fortgebraucht werden. Auch bei Tachycardie der Basedow'schen Krankheit tritt nach Verbrauch von 2—3 mg fast normaler Puls ein. Ebenso wird dadurch bei Pneumonie und im Typhus Sinken der Temperatur und Besserung des Pulses herbeigeführt. M. empfiehlt die Darreichung des in 0,4 Chloroform und 10,0 Alcohol gelösten Digitoxins in 200 g Wasser.

Huchard (5) empfiehlt als zweckmässigstes Präparat das crystallisirte Digitalin des französischen Codex in Lösung von 1 : 1000, wenn er bei incompensirten Herzfehlern 50 Tropfen auf einmal nehmen lässt, worauf schon am Abend Diurese eintritt und die Wirkung häufig eine Woche andauert. H. warnt davor, gleichzeitig Antipyrin, Morphin, Belladonna oder Mutterkorn, welche die Diurese verringern, oder Trinitrin, Amylnitrit und Jodide, welche Gefässerweiterung herbeiführen, darzureichen. Vom Digitoxin, das 10—15 pCt. fremde Stoffe enthalte, vom amorphen, harzhaltigen und in Chloroform löslichen Digitalin des Codex und von deutschen Digitalinen, die nur durch ihren Gehalt an crystallinischem Digitalin von Homolle wirksam seien, räth H. ab.

Goldenberg (7) hat in seinen theils der Wirkung der Digitalisglycoside, theils der Activität verschiedener Species von Digitalis gewidmeten, unter Kobert ausgeführten Versuchen das Resultat erhalten, dass das deutsche Digitalin des Handels kein reiner Stoff sei, während Digitaleïn und Digitoxin als ziemlich rein und activ sich erwiesen, betont aber dabei auch, dass die französischen Digitaline nicht das reine Digitalin von Schmiedeberg darstellen, sondern theils Digitoxin, theils ein Gemisch von Substanzen bilden. Die in Wasser schwer oder gar nicht löslichen Digitalisbestandtheile sind bei Gegenwart von Digitonin, weniger bei Anwesenheit von Digitaleïn, in Wasser, besonders aber in eiweisshaltigen Flüssigkeiten löslich. Nach H. ist die Digitalis, welche in Bezug auf ihre Wirkung im Vergleich mit den Digitalisbestandtheilen nur einen quantitativen Unterschied zeigt, das idealste Diureticum, indem sie nach H.'s Versuchen den Blutdruck heben infolge ausgiebigerer Herzthätigkeit und Contraction der Gefässe des ganzen Körpers, mit Ausnahme der Nierengefässe, die dadurch eine primäre Erweiterung erfahren, und indem die Wirkung durch das wasserlösliche Digitaleïn rasch herbeigeführt und durch das schwer lösliche und daher auch schwer eliminirbare Digitoxin und Digitalin nachhaltig gemacht wird.

Von der von H. untersuchten Species der Gattung Digitalis wirkt Digitalis ferruginea etwa 10 mal stärker als Digitalis purpurea. Auch D. nervosa übertrifft letztere, wenn auch nur um das 1½ fache, während D. eriostachys, D. Fontanesii und D. glandulosa geringere Wirkung, die Blätter von D. grandiflora fast keine Herzwirkung besitzen. Von D. purpurea sind die Samen am stärksten, danach die Blätter und Samencapseln, am schwächsten die Stiele, sodass zur Herstellung wirksamer Infuse nicht nur die Stiele, sondern auch Blattstiele und Mittelnerven zweckmässig ausgeschlossen sind. Einen Unterschied zwischen Digitalis vom Flachlande und aus Gärten gegenüber der auf Bergen gewachsenen Droge konnte H. nicht constatiren. Dass Digitalisblätter auch bei langer Aufbewahrung nicht wirkungslos werden, zeigten Versuche mit 35 Jahre alten Folia Digitalis der Dorpater pharmacologischen Sammlung.

Prevost (8) hat bei Untersuchung der Stärke einiger Digitalispräparate der Schweizer Pharmacopoe an Rana temporaria als tödtliche Dosis für das Digitalin von Homolle 1,5 mg, für Nativelle'sches Digitalin 1 mg, für deutsches Digitalin 2—3 mg, für das Fluid Extract der Pharmacopoe 20 mg, für das gewöhnliche Extract (Extractum duplex) 10 mg constatirt. Tinctura Digitalis (1 : 10) ist 10 mal schwächer als das Fluid Extract. Rana esculenta ist 2½ mal weniger empfindlich als R. temporaria. Sehr energisch wirksam ist das Extractum Convallariae fluidum der Phcp., das schon zu 3 mg R. temporaria tödtet.

Cathelineau und Rebourgeon (10) haben in der als Manaca oder Mururé oder vegetabilisches Quecksilber bei den Indianerstämmen am Amazonenstrome als Antirheumaticum und Antisyphiliticum in Ansehen stehenden Rinde von Franciscea uniflora und im Safte der Pflanze, einen drastischen Bitterstoff nachgewiesen. Bei Kaninchen und Hunden erzeugen Auszüge beider Erbrechen, Durchfälle, Hämaturie und Tod, wonach sich Zeichen heftiger Magendarmentzündung finden.

9. Labiatae.

1) Flynn, E. F., Poisoning by essence of pennyroyal. British Journ. Dec. 9. p. 1270. (Vergiftung durch 12,0 Oel von Mentha pulegium, im 2. Monat der Schwangerschaft als Abortivum genommen; Ohnmacht mit Pupillenerweiterung; Genesung nach einem Emeticum.) — 2) v. Mosetig-Moorhof, Teucrin. Wiener Presse. No. 6. S. 201. — 3) Derselbe, Zur Behandlung der Localtuberculose mit Teucrin. Ebendas. No. 33. S. 1293. — 4) Marandon de Montyel, E., De l'action physiologique de la thymacétine. Bulletin de Thérap. Jan. 30. p. 49.

Mosetig-Moorhof (2) glaubt, in dem als Teucrin bezeichneten Extracte von Teucrium scordium ein Mittel gefunden zu haben, das am Orte der Einverleibung und in dessen weiterer Umgebung einen länger dauernden Congestivzustand erregt, der gewöhnlich am 2. und 3. Tage am stärksten ist und bei gesunden Hautstellen sich durch locale Röthe und Schmerzhaftigkeit mit leichtem Oedem characterisirt, bei Localtuberculose verkäsende Herde zur Abstossung, frische, noch nicht zerfallene Infiltrate zur Resorption bringt. Der örtlichen Reizung geht Allgemeinwirkung des Mittels in Form von Temperatursteigerung und Pulsbeschleunigug bei relativer Euphorie, Erhaltung des

Appetits und geringem Durstgefühle voraus, welche Erscheinungen meist in 7 Stunden verschwunden sind. Die Allgemeinwirkung nimmt bei mehrfacher Wiederholung ab. Intern wirkt Teucrin appetitvermehrend. Besonders günstig wirkt Teucrin bei kalten Abscessen, wenn man nach gründlicher Entfettung, Reinigung und Desinfection 3 g in unmittelbarer Nähe einspritzt, wonach in 8—10 Tagen dauernde Vernarbung eintritt. Bei fungösen Adenitiden ersetzt das Mittel den scharfen Löffel, bei noch nicht käsig zerfallenen Lymphdrüsen kommt es zur Resorption. Auch frisch aufgetauchte lenticuläre Carcinomknötchen können durch Teucrin zur Resorption gebracht werden; ebenso wirkt es günstig bei Lupus und Actinomycose. Die Injection hat in das subcutane Gewebe zu geschehen, da Einspritzung in die Cutis zu Blasenbildung und Mortification führen kann (3).

Versuche, welche Marandon de Montyel (4) mit Thymacetin (Ber. 1892. I. 407) in Dosen von 0,25 bis 1,75 an Geisteskranken anstellte, ergaben keine Wirkung des Mittels auf Sensibilität, Schlaf, Intellect, Vasomotoren, Darm, Genitalapparat und Secretionen, dagegen in der ersten Stunde auftretende, 30—40 Min. anhaltende, mitunter bedeutende Pupillerweiterung ohne Sehstörungen, kurzdauernde Betäubung mit leichtem Grade von Trunkenheit, unmittelbar nach der Anwendung, in $^3/_4$ der Fälle mehrstündigen leichten Kopfschmerz. Nach Versuchen mit dem Dynamometer war die Muskelkraft 2 Stunden vermehrt; die Temperatur erschien stets gesteigert, mitunter um 1°, und sank allmälig im Laufe von 2 Stunden zur Norm zurück; die Zahl der Inspirationen stieg, ohne Verminderung des Rhythmus, ebenso die arterielle Spannung und die Pulszahl, ohne dass Palpitationen eintraten. In $^2/_3$ der Fälle kam es zu Mattigkeit und Erschlaffung, bitterem Geschmack und belegter Zunge, besonders bei grösseren Dosen, die auch auf die Harnentleerung störend einwirkten, indem sie bald Harndrang, bald Retention des Harns und Dysurie, bald Brennen in der Urethra bewirkten. Bei fast allen Versuchspersonen kam es zu Wärmegefühl im Epigastrium, das sich in den ganzen Körper verbreitete, selten zu Brennen im Magen und in der Speiseröhre, bei einzelnen zu heftigem und anhaltendem Durst, Nausea, Erbrechen, Anorexie und Gastricismus. Paralytiker schienen am wenigsten auf das Mittel zu reagiren.

10. Loganiaceae.

1) Rothmaler, O., Ueber die Wirkungskraft von Brucin und Strychnin. Dissert. 24 Ss. Kiel. — 2) Reichert, Experimental investigation on the physiological action of brucine and strychnine. Amer. med. News. April 8. p. 369. — 3) Scofone, L., Ricerche sulla stricnina. Bull. Accad. R. Roma. T. XIX. F. 2. p. 269. — 4) Wyman, Cuthbert, Notes on a fatal case of strychnine poisoning; remarks. Lancet. Jan. 14. p. 83. (Zwei Fälle tödtlicher Strychninvergiftung, von denen der eine im Laufe der ersten Stunde, der zweite, in welchem Magenausspülung und Chloroform günstig zu wirken schien, in $5^1/_2$ Std. in einem Krampfanfalle tödtlich endete; bei dem letzteren fand sich im Harn 0,005 Strychnin; Blut dunkel, Lungen hyperämisch und ödematös. Im Magen und Mageninhalt der Erstverstorbenen wies Stevenson 0,385 g und in Leber und Nieren 0,024 g, bei der Zweiten 0,096 g in Magen und Inhalt, 0,087 g im Erbrochenen und 0,012 g Strychnin in Leber und Nieren nach.) — 5) Thompson, W. T. (St. Andrews), A case of strychnine poisoning; recovery. Brit. Journal. Febr. 25. p. 406. (Vergiftung durch den Rest einer Mixtur aus Tinct. Strophanthi, Ammon., Spir. chloroform. und Liquor strychniae, worin vermuthlich auscrystallisirtes Strychnin vorhanden war; Genesung unter Anwendung einer chloralhaltigen Mischung.) — 6) Henry, Thos. J., A case of strychnine poisoning in which death occurred after an unusually long period. Lancet. March 25. p. 650. (Sehr günstige Wirkung von Chloral und Chloroforminhalationen bei einem Manne, der absichtlich 0,5 Strychnin genommen hatte; doch trat nach $8^3/_4$ Std. asphyctisch Tod in Tetanusanfall ein.) — 7) Berry, W., A case of poisoning by strychnia; recovery. Brit. Journ. April 25. p. 84. (Günstiger Ausgang bei einer Frau, die ein Packet Battles vermin killer, entsprechend 0,16 Strychnin, nach einer kurz zuvor genommenen Tasse Thee verschluckt hatte; Brechmittel 40 Min. nach dem Einnehmen des Giftes und 20 Minuten nach den ersten Symptomen, Chloral, Bromkalium.) — 8) Pilkington, H., Two fatal cases of poisoning by strychnine. Lancet. June 24. p. 1513. (In dem einen Falle, in welchem das Bewusstsein verloren war und der Kranke in bewusstlosem Zustande aufgefunden war, wies die Section Bluterguss in die Seitenventrikel bei starker Hyperämie des venösen Sinus nach, während in den Eingeweiden Strychnin gefunden war.) — 9) Stockman, Ralph, Malayan arrow poison. Pharm. Journ. Transact. May 20. — 10) Tillie, J., A curara acting as a muscle poison. Journ. of Anat. p. 96. — 11) Cushney, A. R., The pharmacological action of Gelsemium sempervirens. Practitioner. July. p. 38. (Vgl. Jahresber. 1893. I. 408.)

Nach Falck und Rothmaler (1) ist die tetanisirende Dosis des Brucins bei Tauben, Kaninchen und Hunden 22—30 mal, bei der Maus 140 mal höher als die des Strychnins.

Ueber die Beziehungen der Giftigkeit des Brucins zu derjenigen des Strychnins lehren Versuche von Reichert (2), dass Brucin als convulsionserregendes Gift 40—50 mal schwächer als Strychnin ist, dass der Effect später eintritt und dass es beim Frosche relativ stärker auf die motorischen Centren einwirkt und häufig Verlust der Motilität vor dem convulsivischen Stadium bewirkt, während dies bei Warmblütern nicht stattfindet.

In übermässigen Dosen wirkt Br. stärker toxisch auf die sensibeln Nerven als Str., auch ist sein Einfluss auf die Körpertemperatur im letzten Stadium variabel (bei Strychnin stets erhöhend), während es auf das Herz stärker deprimirend wirkt und in enormen Dosen ein energischeres Muskelgift ist. Rana esculenta ist für beide Gifte etwas empfindlicher als R. temp. Künstliche Athmung kann selbst bei Dosen, die das 500 fache der minimal letalen intravenösen Gaben betragen, das Leben retten. Im convulsivischen Stadium sind Muskeln und sensible Nerven unafficirt, dagegen nimmt die Reizbarkeit der motorischen Nerven durch Erschöpfung ab. Die Pulszahl sinkt zuerst in diesem Stadium durch Reizung des Hemmungsapparats, steigt dann infolge dessen Reizung und nimmt schliesslich durch Erregung des excitomotorischen oder automatischen Herzganglions ab; der Blutdruck fällt primär durch Wirkung auf die vasomotorischen Centren, steigt dann bedeutend durch Erregung der vasoconstrictorischen Centren und sinkt schliesslich durch Depression des Herzens und der Vasomotoren; bei curarisirten Thieren ist die Blutdrucksteigerung grösser. Die Temperatur ist gesteigert. Im Lähmungsstadium sind die Muskeln unafficirt, die sensiblen Nerven unerregbar, die Irritabilität der motorischen Nerven bei Erhaltung der Leitungsfähigkeit geschwunden, die Pulszahl verringert (durch Lähmung der motorischen Herzganglien bei gleichzeitiger Herabsetzung der Hemmungsnerven), der Blutdruck gesteigert (nur bei sehr

grossen Dosen vermindert), am meisten bei curarisirten Thieren; Asphyxie und Reizung des Ischiadicus bringen keine Drucksteigerung, erstere sogar ein Sinken hervor.

Scofone (3) hat die Anwesenheit von Strychnin im Blute damit vergifteter Hunde durch die Einspritzung des defibrinirten Blutes in die Peritonealhöhle eines zweiten Hundes in einzelnen Fällen dargethan; in der Regel gelingt der Nachweis in dieser Weise wegen ungenügender Dosis nicht. S. bestätigt, dass auf entleberte Frösche kleinere Strychninmengen als bei normalen Fröschen wirken, hat aber auch gefunden, dass dasselbe auch nach Exstirpation der Lunge oder eines grossen Theiles der Eingeweide stattfindet, während durch andere Operationen, z. B. Schenkelamputation, Verstärkung der Strychninwirkung nicht eintritt. Dagegen erfolgt diese nach Durchschneidung des Gehirns oder Abtrennung vom Rückenmark. Dass die einzelnen Organe unabhängig von ihrem Blutgehalte Strychnin absorbiren, hat S. durch verschiedene Versuche (directer chemischer Nachweis bei Vergiftung in Gehirn, Leber, Milz, Lungen, Rückenmark, Eintauchen von Muskeln in Strychninlösungen, künstliche Circulation in Leber, Gehirn und Muskeln) erwiesen.

Interessant ist die Entdeckung von Stockman (9) dass Extracte aus den Wurzeln zweier zur Gattung Strychnos gehörigen Gewächse, welche zur Bereitung eines Pfeilgiftes von Perak dienen, gleichzeitig die Wirkung des Digitalins und in geringerem Grade auch die des Curare besitzen. Ausser den als Ipoh Aker und Aker lampony bezeichneten Strychnosarten (Strychnos Maingayi Clarke?) wird noch eine Prual genannte Rubiacee (vielleicht der Gattung Lasianthus angehörig) benutzt, welche bei Subcutanapplication locale Blutextravasation und Muskelstarre bewirkt.

Tillie (10) hat in einem Pfeilgifte aus Antioquia (Columbien), das von Wurfspiessen der Indianer entnommen wurde, ein Herz- und Muskelgift erkannt, das bei Fröschen schon zu $^{13}/_{1000}$ mg pro g das Herz in Systole stillstehen macht, die Nervenendigungen aber intact lässt, bis Rigidität der Muskeln eintritt. Diese Beobachtung bestätigt die Angabe von Hammond und Mitchell (Ber. 1859. V. 95) über die Existenz südamerikanischer Pfeilgifte mit Herzwirkung (Corroval und Vao). T. glaubt, dass es sich um Strychnosgift handle, da er in einer in Kew cultivirten Strychnos aus Antioquia ebenfalls das Vorhandensein eines Herzgiftes constatirte.

11. Apocyneae.

1) Lewin, L., Ueber einige Acocanthera-Arten und das Ouabaïn. Virch. Arch. Bd. CXXXIV. H. 2. S. 231. — 2) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss einiger Acocanthera- und Carissa-Arten. Bot. Jahrb. Bd. XVII. H. 3 u. 4. Beibl. No. 41. — 3) Fraser, Thomas, On the Arrow poison of the Wanyika tribe. Pharm. Journ. Transact. Vol. XXIII. p. 379. — 4) Holmes, E. M., Arrow poisons of the genus Acocanthera. Ibidem. Vol. XXIV. p. 41.

Nach Lewin (1 und 2) enthalten von Acocanthera-Arten die in Abyssinien zum Vergiften von Hyänen benutzte A. Schimperi, die damit von Holmes identificirte, aber von Schweinfurth für specifisch verschieden erklärte A. Ouabaïo Cath., aus deren Wurzelsaft die Somalis das Wabaï-Pfeilgift bereiten, und die in Arabien wachsende A. Deflersii Schweinf., ein und dasselbe amorphe, in Wasser lösliche, linksdrehende, bittere Glycosid, characterisirt durch die starke grüne Fluorescenz diluirter wässriger Lösungen bei Zusatz von Schwefelsäure, Fällbarkeit durch Tannin und durch den systolischen Herzstillstand bei Fröschen, welchen äusserst kleine Mengen (0,5 mg) erzeugen.

Die Vergiftungserscheinungen bei Warmblütern (Erbrechen, Herzstörungen, starke Dyspnoe und Herzlähmung) treten auch nach Extracten in Italien cultivirter Exemplare der von den Buschmännern zum Vergiften von Pfeilen benutzten A. venenata Thbg. auf, die ebenfalls ein giftiges Glycosid enthält, das jedoch nicht die Fluorescenz mit Schwefelsäure und die Digitalinwirkung auf das Froschherz giebt, auch von Tannin nicht gefärbt wird. Ungiftig und ohne Bitterkeit sind die nahe verwandten africanischen Species von Carissa (C. edulis, C. ferox, C. Carandes, C. tomentosa). Das amorphe Ouabaïn bewirkt an der Cornea Anästhesie, die später als beim Cocaïn eintritt, aber tiefer ist und länger andauert. Der daraus beim Kochen mit Salzsäure sich abspaltende Paarling Carissol hat diese Action und die Herzwirkung bei Fröschen nicht, die es (anscheinend als directes Muskelgift) lähmt.

Fraser (3) hat in dem Pfeilgifte der Wanyika und Wakamba (im westlichen Theile von Mombassa) ein das Pfeilgift selbst an Activität 6 mal übertreffendes, als Herzgift wirkendes, crystallinisches Alkaloid gefunden, das in seinen Reactionen dem Ouabaïn gleicht und der Formel $C_{30}H_{32}O_{14}$ entspricht. Nach Holmes (4) stammt das Pfeilgift der Taita oder Suahili von einer Acocanthera, deren Blätter in Bezug auf ihre Nerven der A. venenata entsprechen, während die des das Wakambagift liefernden Baumes denen von A. Schimperi entsprechen.

12. Asclepiadaceae.

Oefele (Neuenahr), Süsse und bittere Parageusie und ihre symptomatische Behandlung mit Gymnema sylvestre. Aerztl. Rundsch. No. 37. 38.

Oefele empfielt mit Gymnemasäure imprägnirte Theeblätter bei Parageusie von Diabetikern im Munde bis zur Erweichung zu halten. Zum Imprägniren genügen 2—3 proc. Acidum gymnemicum.

13. Rubiaceae.

1) Langlois, Étude sur la toxicité des isomères de la cinchonine da la série animale. Arch. de Physiol. p. 377. — 2) Santesson, C. H. (Stockholm), Ueber die Wirkung einiger China-Alkaloide auf das isolirte Froschherz und auf den Blutdruck des Kaninchens. (Strassb. pharmacol. Laboratorium.) Arch. f. exp. Path. Bd. XXXII. H. 5 u. 6. S. 321. — 3) Grimaux, F. und Laborde, Chlorhydro-sulfate de quinine; son action physiologique et thérapeutique. Journ. de Pharm. No. 9. p. 562. — 4) Pischl, Kaspar (San Francisco), Quinine blindness. Med. News. July 29. p. 422. — 5) Mettler, L. Harrison (Chicago), Quinine eruption. N.Y. Rec. Apr. 22. p. 507. (Intensives Hautjucken und Erythem nach 0,06 Chinin bei einer nervösen Dame.) — 6) Dimmock, H. P., The administration of large doses of quinine during pregnancy. Lancet. Dec. 2. p. 1378. (Keine Frühgeburt bei einer im 8. Monat schwangeren Malariakranken nach einer Gabe von 1,2 Chinin. sulfur.) — 7) Pawinsky, Joseph (Warschau), Ueber die Anwendung des Coffeins bei Herz- und Nierenkrankheiten. Ztschr. f. kl. Med. Bd. XXIII. H. 5 u. 6. S. 440. — 8) Rummo, G. (Pisa), Des effets physiologiques et thé-

rapeutiques de quelques dérivés iodurés de la xanthine: iodocaféine, iodothéine et iodothéobromine. Sem. méd. No. 58. p. 557. — 9) Heinz, R. (Breslau), Coffeïnsulfosäure, ein neues Diureticum. Dtsch. Wchschr. No. 45. S. 1145. Berl. Wchschr. No. 43. S. 1059. Wien. Wchschr. No. 46. S. 1846. — 10) Bernabei, C., L'ipecaquana nell' intossicazioni bacteriche dell' apparato digerente. Bullett. della Soc. Lancis. degli Osped. di Roma. Anno XII. p. 195. (Wirkung der Ipecacuanha auf nicht specifische Bacterien bei Magencatarrh u. s. w.) — 11) Kanthack, A. A. und A. Caddy, The therapeutic value of Ipecacuanha deemetinisata. Pract. June. p. 411.

Nach Langlois (1) bewirken sieben der bisher dargestellten Isomere des Cinchonins, nämlich das Cinchonin selbst, das Cinchonibin, Cinchonicin, Cinchonidin, Cinchonifin, Cinchonigin und Cinchonilin, ebenso die durch Oxydation aus Cinchonin entstehenden α- und β-Oxycinchonine epileptiforme Krämpfe, welchen eine Periode der Agitation vorausgeht. Nach der intravenös krampferregenden Menge bei Hunden berechnet, stellt sich die Toxicität, das Cinchonin als Einheit genommen, für Cinchonilin und Cinchonifin auf 1,5, für Cinchonidin auf 0,75, für Cinchonibin auf 4, für Cinchonigin auf 13, für α-Oxycinchonin auf 0,5 und für β-Oxycinchonin auf 0,3.

Die Ansicht Laborde's, dass das Cinchonin und seine Isomeren dem Strychnin analog wirken, weist L. zurück, da die Convulsionen keine Reflexkrämpfe sind; die characteristische Abwechselung der clonischen und tonischen Krämpfe spricht für den Sitz im verlängerten Mark und Kleinhirn; Destruction der motorischen Zonen der Hirnrinde verhindert die Krämpfe nicht, doch treten sie erst nach grösseren Dosen auf und sind mehr tonisch. Bei neugeborenen Thieren mit noch nicht ausgebildeten Rindencentren sind sehr erheblich grössere Mengen zur Erzeugung von Krämpfen nöthig; Durchschneidung der Pedunculi verhindert ihr Eintreten nicht. Bei Fröschen erzeugen die Gifte keine Krämpfe, wohl aber bei Fischen, wo zunächst die Augen, dann die Kiemendeckel und Flossen, besonders die Rückenflosse, deutlich in krampfhafte Bewegung gerathen. Der Effect tritt am Aal, nach etwas grösseren Dosen auch an der Schleie, ferner bei diversen Seefischen (Crenilabrus merula, Box Salpa) auf, bei letzteren jedoch erst in 15 bis 30 Minuten, auch steht die letale Dosis der krampferregenden sehr nahe, während Säugethiere die minimale krampferregende Dosis meist überstehen. Bei Fischen ist Cinchonigin ebenfalls giftiger als Cinchonilin und dieses als Cinchonifin, doch ist das Verhältniss der Toxicität ein etwas anderes. Bei Krabben wirken Cinchonin und Cinchonifin weit energischer krampferregend als Cinchonigin.

Nach den von Santesson (2) angestellten Versuchen über die Wirkung der Chinaalkaloide auf das isolirte Froschherz wird dieses durch grosse Gaben von Chinin und Cinchonidin (1 : 5000) in wenigen Minuten getödtet, während es bei der gleichen Dosis Conchinin und Cinchonin eine Weile erholungsfähig bleibt. In mittleren und kleineren Gaben wirken Cinchonin und Conchinin ziemlich stark, Chinin wenig, Cinchonidin wenig oder gar nicht herabsetzend auf die Pulsfrequenz, Cinchonidin und Chinin ziemlich stark herabsetzend, Conchinin und Cinchonin mässig oder schwach herabsetzend, gelegentlich auch erhöhend auf die Pulsvolumina. Cinchonin und Conchinin sind schon bei 1:30000, Chinin bei 1 : 60000, unwirksam, Cinchonidin ist noch bei 1 : 150000 wirksam. Die Giftwirkung entwickelt sich schnell und erreicht in 10—20 Minuten ihr Maximum. Sie besteht bei nicht zu kleinen Gaben in starker Dilatation; in der Erholungszeit kommen sehr bedeutende Pulse durch die Summirung der anfangs noch starken Erschlaffung und Vergrösserung der Systole vor. Mitunter geschieht die Ab- und Zunahme der Pulsfrequenz sprungweise. Die absolute Kraft des Herzens wird auch durch kleine Chininmengen (1 : 50000) constant herabgesetzt. Atropin hebt die Wirkung der Chinabasen nicht auf. Auf die isolirten Herzmuskeln wirken die Chinabasen wie auf das ganze Herz; die Pulsfrequenz wird dabei herabgesetzt. — Die von S. an Kaninchen angestellten Versuche ergaben bei intravenöser Einführung kleiner Chininmengen, nicht bei anderen Applicationsweisen, Steigerung des Blutdrucks und der Pulsfrequenz, in grösseren Gaben erfolgt Herabsetzung beider nach sämmtlichen Basen, wobei der Blutdruck meist schneller und stärker beeinflusst wird; bei sehr niedrigem Drucke kommt es zu Irregularität, mitunter zu sehr langsamen, grossen Pulsen. Eine bestimmte Differenz der Wirkung der einzelnen Basen war nicht zu erkennen.

Als ein ausserordentlich leicht, schon in gleichen Theilen Wasser bei gewöhnlicher Temperatur lösliches Chininsalz empfehlen Grimaux und Laborde (3) das Chininchlorhydrosulfat, Chininum hydrochlorico-sulfuricum, besonders für subcutane Injectionen in den Dosen des Chininsulfats, dessen physiologische Effecte, ebenso wie (nach Versuchen von Laveran und Cantetaut) die Heilwirkungen, das betreffende Salz theilt.

Zu der Casuistik der Chininblindheit fügt Pischl (4) einen neuen Fall, der sich bei einem Trinker nach 6 Chininpulvern von 0,35 in 24 Stunden (nach 3 Pulvern war bereits Taubheit eingetreten) entwickelte. Die Untersuchung wies Beschränkung des Gesichtsfeldes auf 5° bei fast normaler Sehschärfe, Unempfindlichkeit der Pupille gegen Licht, Blässe und wenig scharfe Contouren der Pupille und bedeutende Verengung der Retinalgefässe nach. Centrales Scotom war nicht vorhanden. Unter 5monatlicher Behandlung mit Strychnin und constantem Strome trat Besserung (fast normales Gesichtsfeld für Weiss, schärfere Contourirung der Papille) ein; doch blieb die Gesichtsfeldbeschränkung für Farben noch hochgradig bestehen.

Pawinski (7) ist auf Grund zahlreicher, in extenso mitgetheilter Versuche über die Wirkung von Coffeïn bei Herz- und Nierenkrankheiten zu der Ansicht gelangt, dass in allen Fällen von Compensationsstörungen bei Herzklappenfehlern Coffeïn weniger leistet als Strophantus und Digitalis. Diese übertrifft Coffeïn, in grosser Gabe eine Zeit lang (6—12 Tage) gereicht, zwar mitunter in Bezug auf die Steigerung der Diurese, es wirkt aber bei bestehender Herz- und Pulsarythmie in Folge des ihm abgehenden specifischen Einflusses auf den Vagus nicht regulirend, wie man besonders bei Mitralisstenosen beobachten kann. P. räth deshalb, zum Coffeïn erst in späteren Stadien zu greifen, nachdem der Herzmuskel einen bedeutenden Theil der Erregbarkeit für die gewöhnlichen Cardiotonica eingebüsst hat, oder, insbesondere bei Greisen, hier Digitalis mit Coffeïn zu combiniren. Besondere Vorsicht erfordert Coffeïn bei Personen mit leicht erregbarem Nervensystem, wie Neurasthenischen und Hysterischen. wo man, abgesehen von Fällen plötzlich gesunkener Herzthätigkeit, stets mit kleinen Gaben zu beginnen hat. Bei chronischer interstitieller Nephritis ist, wenn durch Uebergang der hypertrophischen linken Kammer in Di-

latation die Herzthätigkeit ungenügend wird, in frischen Fällen Digitalis oder Strophantus vorzuziehen, während in vielen veralteten Fällen mit hochgradiger Erschöpfung des Herzmuskels sich durch längere Coffeïnanwendung bedeutende Besserung in der Regulirung der Circulation und der secretorischen Nierenthätigkeit erzielen lässt. Auch bei parenchymatöser Nephritis ohne besondere Herzstörungen bei grossen Oedemen und geringer Harnmenge ist Coffeïn brauchbar. In Fällen von acuter Nephritis, mit hochgradiger Beschränkung der Nierensecretion und gleichzeitiger hochgradiger Pulsverlangsamung, die durch Digitalis noch gesteigert wird, kann Coffeïn durch Steigerung der Pulsfrequenz, Verstärkung der Herzcontractionen und Diurese gute Dienste leisten, doch scheint hier ausschliessliche Milchdiät noch mehr zu leisten. Bei Hinzutreten von Nierenaffectionen zu Klappenfehlern ist Digitalis vorzuziehen. Das dankbarste Gebiet für Coffeïn bilden die Erkrankungen des Herzmuskels, und zwar nicht nur die auf degenerativen Processen der Muskelfasern beruhenden, sondern auch die functionellen. In der bei ersteren der Herzdilatation vorausgehenden Insufficienz, die sich durch dyspnoische Anfälle, Angstgefühl, übermässige Herzbewegung oder vollständige Sistirung derselben äussert, geben Coffeïnpräparate bessere Resultate als Strophantus und Digitalis, die erst nach Ablauf einiger Monate nach Eintritt von Oedemen und Zunahme der Herzdämpfung in querer Richtung, besonders nach rechts hin, indicirt sind.

Auch in den Intervallen zwischen der Darreichung der Digitalis ist Coffeïn von Nutzen und später, wenn Digitalis nicht mehr nützt, kann Coffeïn die Euphorie herbeiführen und mitunter sogar Schlaf bewirken. Sehr günstig wirkt Coffeïn auch auf die in späteren Stadien der Herzmuskelerkrankung, besonders infolge von Sclerose der Coronariae, eintretenden Athmungsstörungen (Dyspnoe, Cheyne-Stokes'sche Athmung). Endlich ist energische Subcutananwendung im Stande, in acuten Fällen von Herzinsufficienz infolge physischer Anstrengungen oder im Verlaufe von Typhus, Pneumonie, Scharlach und Diphtherie das Leben zu retten, wie sie auch die bedrohlichen Collapserscheinungen nach Empyemoperation beseitigen kann, wozu freilich oft grosse Dosen gehören, wie z. B. P. in einem solchen Falle binnen 6 Stunden 15 Spritzen einer Lösung von Coffeïn. Natr. benzoicum, von denen jede ca .0,3 (im Ganzen also 4,5 entsprechend) enthielt, injicirte.

In Bezug auf die physiologischen Effecte des Coffeïn constatirte P., dass es bei gesunden Individuen die Herzaction um einige Schläge beschleunigt, während es bei Herzklappenfehlern vorübergehend verlangsamend wirkt, jedoch nie in dem Maasse wie Digitalis. Dass Coffeïn die Gefässspannnung und den Blutdruck steigert, zeigt die Erhöhung der Pulscurven, die manchmal sogar die durch Digitalis zu erhaltenden übertrifft und selbst, wo Diurese nicht erfolgt, eintritt. Das Steigen des Blutdrucks erfolgt nicht mit einem Male, sondern allmälig bis zu einem gewissen Maximum, das auch bei weiteren Dosen nicht überschritten wird und von dem der Druck bei andauernder Medication sogar durch compensatorische Gefässerweiterung durch die Depressoren absinkt. Diuretische Wirkung wurde niemals ohne gleichzeitige Blutdrucksteigerung constatirt. Combination von Morphin mit Coffeïn beeinflusste die Einwirkung des Coffeïns nicht ungünstig und gab namentlich bei Anfällen von Angina pectoris mit schwachem Pulse oder bei hartnäckiger Kurzathmigkeit mit Agrypnie vorzügliche Resultate. Sehr gute Erfolge gab Coffeïn allein oder in Verbindung mit Campher bei Influenza Herzkranker, wo es Athemnoth und Schlaflosigkeit besser als Sulfonal beeinflusst. Als Nebenerscheinung kommt mitunter Durchfall vor, der bei Aussetzen aufhört. Von den Coffeïnsalzen räth P. Coffeïnum natrio-salicylicum und Coffeïnum natrio-benzoicum in Pulver von 0,25 bezw. 0,3 (nach einigen Probedosen von 0,18) zu verordnen, wovon anfangs 3, später jeden Tag um ein Pulver mehr, bis 6—8 Pulver genommen werden, die in Intervallen von 4—3—2 Stunden zu reichen sind. Cumulativer Effect findet nicht statt. Die Durchschnittsdosis pro die stellt sich auf 1,5—2,0. Bei drohender Herzinsufficienz dient $^3/_4$—1 Pravaz'sche Spitze einer Lösung von 4,0 Benzoat oder von 3 Theilen Salicylat in 20 Theilen Wasser.

Rummo (8) empfiehlt Jodverbindungen des Coffeïns und Theobromins, die er als Jodcoffeïn und Jodtheobromin bezeichnet und welche durch gleichzeitiges Auflösen von Jodnatrium und Coffeïn bezw. Theobrominsalicylat als leicht wasserlösliche (von Jodcoffeïn lösen sich ca. 15 pCt. in 100 Th. Wasser), aber wenig beständige Verbindungen erhalten werden, zur Anwendung bei Herzaffectionen in Tagesgaben von 0,5—3,0 in Pulverform (in Oblaten). Jodcoffeïn hält er besonders indicirt, wo die Grösse der Diastolen vermehrt werden muss, Jodtheobromin, da, wo es gilt, die Diurese zu vermehren und die Systole zu verstärken, z. B. bei Aorteninsufficienz. Einen deutlichen Einfluss auf die Athmung und die Temperatur besitzen die Mittel nicht. Ein Uebelstand ist, dass sie in starken Dosen Krampfhusten infolge der reichlichen Elimination des Jods durch die Schleimhaut der Luftwege erzeugen. Der Puls wird durch beide Mittel bei bestehender Bradycardie beschleunigt, die Wirkung dauert noch einige Tage fort. Bei Tachycardie tritt Verlangsamung ein, bei normaler Pulszahl unerhebliche Retardation. Die Energie des Herzschlages wird gesteigert und die Irregularität schwindet. Als Diureticum wirkt Jodtheobromin auch bei nicht herzkranken Personen und selbst, wenn Diuretica und Calomel erfolglos angewendet sind, z. B. bei pleuritischen Ergüssen und Ascites infolge von Lebercirrhose.

Nach den von R. angestellten Thierversuchen bewirken Jodcoffeïn und Jodtheobromin bei directer Application auf Froschmuskeln Zusammenziehung, Verkürzung und Blässe dieser, ferner Schwinden der Querstreifung bei deutlicher Abnahme der Längsstreifung. Jodcoffeïn scheint in dieser Beziehung stärker als die Jodverbindung des aus Theeblättern dargestellten Alkaloids zu wirken, auch Jodtheobromin wirkt schwächer als Jodcoffeïn. Jodtheobromin steigert die Reflexthätigkeit nicht, ebensowenig Jodcoffeïn bei Rana temporaria, während es bei R. esculenta Tetanus, anfangs ohne deutliche Muskelrigidität, und bei Discoglossus pictus Muskelstarre mit schwacher Erhöhung der Reflexaction erzeugt. Bei Jodtheïn ist die tetanisirende Wirkung ausgeprägter als bei Jodcoffeïn. Bei curarisirten Fröschen treten durch Jodcoffeïn und Jodtheïn keine Krämpfe ein, die auch nach Durschneidung des Plexus ischiadicus, nicht aber nach Ligatur der Arterien einseitig fehlten. Jodcoffeïn bringt bei Fröschen zuerst vorübergehende Beschleunigung der Herzschläge, die bei kleinen Dosen fehlen kann, später Verlangsamung hervor; dabei kommt es zuerst zu Erhöhung der Energie und der Dauer der Ventrikelsystole, und zwar stärker als nach Coffeïn und Coffeïnnatriumbenzoat, dann zu Zunahme der Diastole und schliesslich unter bedeutender Abschwächung der Systole und starker Vergrösserung der Diastole zu Intermittenz und Asystolie. Jod-

theïn und Jodtheobromin erzeugen beim Frosche keine Zunahme der Herzschlagzahl. Bei künstlicher Circulation mit 0,5proc. Jodocoffeïnsäure werden die Herzpulsationen umfangreicher und etwas weniger frequent, und bald kommt es zu Herzstillstand, den frisches Blutserum beseitigt. Die Wirkung auf das Herz macht sich auch an atropinisirten und enthirnten Fröschen geltend. Bei Hunden steigt nach Einführung von Jodcoffeïn die Pulsfrequenz, die bei grossen Dosen beschleunigt bleibt, bei kleineren langsam zur Norm zurückkehrt; der Blutdruck steigt nach kleinen Dosen unbedeutend, sinkt bei grossen, und schon bei mittleren tritt Arhythmie und Intermittenz ein. Diese Versuchsresultate deuten auf anfängliche Reizung des Sympathicus und Vagus, woran sich später eine Lähmung des Vagus schliesst, dessen Erregbarkeit im Stadium der Druckherabsetzung sehr vermindert ist. Bei stark atropinisirten Hunden wirkt Jodcoffeïn nicht auf den Blutdruck. Bei Hunden, denen der Hüftnerv durchschnitten wurde, tritt danach in beiden Extremitäten Temperatursteigerung ein (Gefässcontraction). Jodtheobromin erzeugt bei intravenöser Injection in kleinen und mittleren Dosen Beschleunigung der Herzschläge mit Verstärkung der Systolen um fast das Doppelte der Steigerung des Blutdruckes, welche durch Jodcoffeïn resultirt; später folgt Pulsverlangs amungund Arrhythmie. Diese Effecte sind von den Herznerven unabhängig, da sie auch bei stark atropinisirten Thieren eintreten. Jodtheïn wirkt dem Jodcoffeïn analog auf Herzmuskel und Herznerven.

Nach Heinz (9) wird der diuretische Effect des Coffeïns wesentlich dadurch beeinträchtigt, dass das Mittel gleichzeitig contrahirend auf die Nierengefässe wirkt. Die letzte Wirkung ist auch dem Bromcoffeïn und dem Chloralcoffeïn, das keine Chloralwirkung zeigt, und verschiedenen anderen Coffeïnderivaten eigenthümlich, fehlt dagegen gänzlich der Coffeïnsulfosäure, die weder steigend noch (in Dosen von 1,0) herabsetzend auf den Blutdruck wirkt, dagegen die erregende Wirkung des Coffeïns auf die Nierenepithelien in ausgesprochenem Maasse besitzt. Diese kommt auch dem von Nebenwirkungen völlig freien coffeïnsulfosauren Natrium zu. Beim gesunden Menschen steigert es in 4 Dosen von 1,0 die Menge des Harns auf das Doppelte, ohne Appetit, Verdauung und Allgemeinbefinden zu stören. Man giebt das Mittel oder an dessen Stelle das coffeïnsulfosaure Lithium oder Strontium am besten als Pulver zu 1,0 4—6 mal täglich in Gelatinekapseln.

Kanthack und Caddy (11) haben die von Emetin befreite Brechwurz (Ipecacuanha deemetinisata) bei der Dysenterie der Tropen sehr wirksam und frei von der störenden emetischen Beiwirkung gefunden; doch sind verschiedene Präparate des Handels nicht emetinfrei und andere enthalten auch die Ipecacuanhagerbsäure nicht. Die Ipecacuanha deemetinisata von Merck enthält nur Spuren von Emetin, giebt aber 10 pCt. alcohol. Extract. Gerbsaures Emetin löst sich in verdünnter Salzsäure und wirkt infolge dessen emetisch.

14. Cupuliferae.

Lépine, R., Le gallobromol. Sem. méd. No. 40. p. 313.

Das von Grimaux dargestellte Gallobromol, $C_6Br_2(OH_3)CO . OH$, d. h. Gallussäure, in welcher die beiden H des Benzolkernes durch 2 Br ersetzt sind, eine etwa zur Hälfte aus Brom bestehende Verbindung, die in feinen weissen Nadeln crystallisirt und sich leicht in Alcohol, Aether und siedendem Wasser und in 12,5 Th. Wasser von 10° löst, steht nach Lépine in seiner Wirksamkeit gegen Epilepsie weit zurück, dient aber mit Nutzen bei Chlorose und ähnlichen Neurosen. Das Mittel wird von Kranken gut ertragen, selbst zu 10,0—15,0 pro die, doch ruft es zu 0,5 bei Darreichung in Substanz leichte Magenschmerzen hervor. Nach Dosen von 8—10 g wird der Harn rosa oder bräunlich, nach noch grösseren schwarz. Ein geringer Theil erscheint im Urin unverändert wieder. Das bei der Spaltung frei werdende Br bleibt eine Zeit lang im Körper, so dass nicht der grösste Theil davon in den ersten 12 Std. eliminirt wird und Br noch nach 8 Tagen nachgewiesen werden kann. Bei Hunden wirkt Gallobromol schon zu weniger als 1 g pro kg tödtlich; bei Infusion grosser Mengen in die Venen bildet sich Methämoglobin im Blute, das bei der Coagulation kein Serum austreten lässt.

15. Moreae.

Coronedi, H. und U. Mussi, Ricerche preliminari intorno ai principii ad all' azione fisiologica e tossica della Dorstenia Contrajerva. Lo Speriment. Fasc. 3. p. 117.

Coronedi und Mussi haben die Wurzel von Dorstenia Contrajerva, als Radix Contrajerva früher bekannt, chemisch und physiologisch untersucht. Wässrige Auszüge sind wenig wirksam, dagegen bewirken mit Chloroform oder Aether gemachte Auszüge bei Fröschen Verlust der Willkürbewegung, Herabsetzung der Reflexaction bei gleichzeitiger Hyperästhesie; grosse Dosen rufen anhaltenden Tetanus hervor, dem Tod durch Erschöpfung folgt. Auch auf Kröten und Warmblüter wirkt Contrayerva toxisch. Die deprimirende Wirkung ist als central anzusehen, da die Muskeln durch das Gift nicht beeinträchtigt werden und die Erregbarkeit der peripheren Nerven sogar gesteigert wird. Die Zahl der Herzschläge wird herabgesetzt, die Herzbewegungen werden ausgiebiger. Ueber die Wirkung zweier Stoffe, einer fluorescirenden dichroitischen Substanz (Cajapin) und eines basischen Körpers (Contrayervin) sind die Versuche noch nicht abgeschlossen.

16. Cannabineae.

1) Edes, Robert T., Cannabis Indica. Boston Journ. Sept. 14. p. 274. (Empfehlung kleiner Dosen Hanfextract gg. schlechte Träume.) — 2) Windscheid, F. (Leipzig), Ein Fall von Cannabinvergiftung. Wien. Presse. No. 21. S. 805. (Vergiftung mit Extractum Cannabis Indicae in Pillen, wovon aus Missverständniss binnen $2^1/_4$ Stunden 2,9 genommen wurden, aber erst nach der letzten Dosis von 0,9 die Erscheinungen auftraten; starke Exaltation, auf deren Höhe der Puls 179 Schläge in der Minute hatte, nach Beseitigung dieser Apathie und Willenlosigkeit noch mehrere Tage erhalten.)

17. Laurineae.

1) Taussig, Sull' azione terapeutica dell' olio canforato. Bull. della Soc. Lancisiana. Ann. XII. p. 10. (Empfehlung der internen Anwendung von öliger Campherlösung bei Lungenentzündung und Typhus.) — 2) Duffey, George, Preliminary note on the uses of Thiocamf. Dubl. Journ. May 1. p. 369. — 3) Richter, Paul, Histologische Untersuchungen über die Einwirkungen der Zimmtsäure auf tuberculöse Kaninchen. Virch. Arch. Bd. CXXXIII. p. 376.



Die von Reynolds als Thiocamf bezeichnete Flüssigkeit, die sich bei Contact von Campher und Schwefeldioxyd bildet, welche Phellandren und Benzoësäure enthält und an der Luft schweflige Säure entweichen lässt, wird von Duffey (2) theils als internes Antisepticum bei Typhus, Pyrosis in Gaben von 0,05 (in Butyrum insulsum in Capseln), theils extern in Oel (4 : 100) bei parasitären Hautleiden, Decubitus und zum Verbande von Geschwüren und Wunden benutzt.

Richter (3) hat mittelst der Landerer'schen Zimmtsäure-Emulsion (intravenös injicirt) bei Impftuberculose von Kaninchen einen äusserst protrahirten Verlauf (fast 1 Jahr) erzielt, wie solcher bei Tuberculin nicht vorkommt. Die Wirkung ist nicht direct auf die Bacterien gerichtet, sondern besteht in künstlicher Vernarbung und Abkapselung. Zuerst entsteht Entzündung um die tuberculösen Herde, hauptsächlich in Capillarectasie, seröser Durchtränkung und Leucocytenanhäufung bestehend (Stadium der Leucocytose), dann Bildung eines mehrfachen Leucocytenwalles und Einwanderung multinucleärer Leucocyten in die Knötchen und Alveolarsepta, sowie Gefässneubildung (Stadium der Umwallung), dann Umwallung mit jungem Bindegewebe und Hineinwachsen von diesem und von Gefässen in den Tuberkel (Stadium der Durchwachsung und Vascularisation) und schliesslich Uebergang des jungen Bindegewebes in Narbengewebe (Vernarbung und Schrumpfung). Das Verfahren ist der Tuberculinbehandlung, durch welche fibröse Vernarbung nicht zu erzielen ist, wegen seiner Milde entschieden vorzuziehen.

18. Menispermaceae.

1) Brockmann, Wilhelm, Ueber Picrotoxin und Picrotoxinin. Diss. 8. 26 Ss. Kiel. — 2) Schemmann, Friedrich, Columbin und Columbosäure. 8. 22 Ss. Hagen i. W. 1892. (Erlanger Diss., unter Hilger gearbeitet, rein chemischen Inhalts.) — 3) Kossa, Julius (Budapest), Ueber die physiologische Wirkung des Picrotoxins. Ungar. Arch. f. Med. Bd. II. S. 23.

Nach Faber und Brockmann (2) sind qualitative Unterschiede in der Wirkung des Picrotoxins und Picrotoxinins nicht vorhanden. Die krampferregende Action des Picrotoxinins übertrifft bei Hunden, Kaninchen und Mäusen die des Picrotoxins um das Doppelte, auch erfordert ersteres bei Hunden und Mäusen erheblich geringere Dosen zur Tödtung. Umgekehrt verhielt sich der Giftigkeitsgrad beider bei Kaninchen und Tauben, bei letzteren ist auch die krampferregende Action des Picrotoxins die stärkere.

Eine ausführliche Studie über die Giftwirkung des Picrotoxins hat Kossa (3) im Pester Pharmacologischen Institute ausgeführt, wonach P. auch auf Infusorien aus Heuaufgüssen und aus dem Froschdarm in diluirter Lösung (1 : 1000) deletär wirkt. Chronische Vergiftungen kommen danach bei höheren Thieren nicht zu Stande. Die dadurch bewirkten Krämpfe resultiren bei Fröschen auch bei Verreibung auf die Haut, werden durch erhöhte Temperatur gesteigert und treten in kalten Medien später oder überhaupt gar nicht auf. Die Energie der Muskelcontractionen sinkt mit dem Vorschreiten der Intoxication; Erregbarkeit und Leitungsfähigkeit der Nerven und Muskeln werden nicht afficirt. Auf die Magenbewegung ist P. ohne Einfluss, dagegen bewirkt es energische Peristaltik von Darm und Uterus. Es bewirkt durch Erregung des Athmungscentrums Vermehrung der Athemzüge um das 4—5 fache, später ermüdet das Centrum und die Athemmusculatur, bis schliesslich Lähmung des Athemcentrums eintritt. Durch Vagusreizung bewirkt P. Pulsverlangsamung, durch Erregung des vasomotorischen Centrums Steigerung des Blutdruckes. Aetherextracte von Blut, Galle, Darm und Koth der mit P. vergifteten Warm- und Kaltblüter rufen an Fröschen die characteristischen Erscheinungen hervor. In den Speichel scheint es nicht in nachweisbaren Mengen überzugehen.

19. Ranunculaceae.

1) Smith, T. F. Hoegh (Farmingham), Case of aconite poisoning. Brit. Journ. May 27. p. 1109. (Vergiftung einer 40jähr. Frau mit etwa 1 Theelöffel Fleming'scher Aconittinctur, die 6 mal stärker als die officinelle Tinctura Aconiti ist; günstiger Ausgang bei frühzeitiger Anwendung von Brechmitteln mit nachfolgenden Excitantien, Ammoniak, Belladonna, Cognac.) — 2) Hardman, Wm., Another case of aconite poisoning. Brit. Journ. June 24. p. 1320. (Vergiftung einer Frau durch aus Versehen eingenommenes Linimentum Aconiti, 30 Minims; schwere Vergiftung, die jedoch, trotzdem Brechmittel erst nach 2 Stunden gereicht wurden, unter Anwendung von Thierkohle und Stimulantien genas.) — 3) Prevost, J. L., Etude pharmacologique sur quelques préparations de la Pharmacopée helvétique. Ed. III. Groupe de l'Aconit. Rév. Suisse. No. 11. p. 645. — 4) Krämer, Franz, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Pseudaconitin. 8. 20 Ss. Diss. Kiel. — 5) Bordi, Luigi, Azione fisiol. e terap. dell Estratto di Hydrastis Canadensis e di cloridrato di idrastina sull' utero. Boll. delle Sc. med. Bologna. 1892. Fasc. XII. p. 717. — 6) Wild, C. v., Ueber eine unangenehme Nebenwirkung von fortgesetzten Hydrastiningebrauch. Dtsch. Wchschr. No. 13. S. 315. — 7) Kramm, William, Ueber die physiologische Wirkung des Hydrohydrastinum hydrochloricum. 8. 38 Ss. Diss. Berlin. (Pharmacol. Institut.) — 8) Bunge, Kuno v., Ein Beitrag zur Kenntniss de- Hydrastis canadensis und ihrer Alkaloide. 8. 220 Ss. Dorpat. (Ertheilt eine reichhaltige Literaturzusammenstellung.)

Prevost (3) hat die Aconitpräparate der Schweizer Phamacopoe (Extractum fluidum, Extr. duplex, Tinctura tuberum Aconiti, Alcoholatura foliorum A.) in Bezug auf ihre Stärke an kleinen Thieren (Fröschen, Ratten, Meerschweinchen) mit dem Aconitoxin (Aconitin Duquesnel) verglichen, wobei sich Rana temporaria als empfindlicher als R. esculenta zeigte. Für die in der Schweiz zum Coupiren von Erkältungen vielgebrauchte Alcoholatur der Blätter ergab sich eine 6—7 mal geringere Wirkung als für die bei uns officinelle Aconittinctur. Das Extractum fluidum erscheint 8—16 mal, das Extractum duplex 3—5 mal schwächer als Aconitoxin, während ersteres 223 mal schwächer als die Alcoholatur wirkt. Die Festsetzung der Maximaldose von Extr. fluidum auf 0,01 pro dosi und 0,03 pro die erscheint danach zu hoch. Uebrigens kommen auch aus minderwerthigen Aconitknollen bereitete, 10 mal schwächere Fluid Extracts vor.

Nach Falck und Krämer (4) ist das Verhältniss der Toxicität des Aconitoxins zum Pseudaconitin bei Tauben wie 1 : 1,62, bei Mäusen wie 1 : 4,84. Mäuse sind gegen Aconitoxin 4,42, gegen Pseudaconitin 13 mal so empfindlich wie Tauben.

Ueber Hydrastis als Gebärmuttermittel spricht sich Bordi (5) sehr ungünstig aus, da sowohl Hydrastisextract als Hydrastin bei Hämorrhagien im Puerperium im Stiche liessen. Auch konnte weder Verminderung des Blutverlustes in den ersten Stunden

nach der Geburt noch Einfluss auf die Involution des Uterus im Wochenbette constatirt werden; dagegen waren die Nachwehen bei Mehrgebärenden danach seltener und unbedeutender. Auf den Lochialfluss schien H. retardirend und die Austreibung von Coageln verzögernd zu wirken. Im Harn liess sich Hydrastin nachweisen.

Wild (6) hat ausserordentlich heftige schmerzhafte Pharyngitis als Nebeneffect subcutaner Einspritzung von Hydrastinin constatirt. Diese trat nach 17 innerhalb 43 Tagen gemachten Injectionen von 0,1 hervor, verlor sich nach 6tägiger Pause vollständig und wurde nach einer 9tägigen Pause durch eine erneute Injection von 0,07 H. sofort wieder hervorgerufen.

Die aus Hydrastinin durch Reaction mit Zink oder Natriumamalgam entstehende Base Hydrohydrastinin, $C_{11}H_{13}NO_2$, ist als salzsaures Salz von Kramm (7) bezüglich ihrer Wirkung bei Fischen und Warmblütern geprüft und als ein clonische, zuweilen zum Tetanus sich steigernde Krämpfe erzeugendes, auf das Herz nicht toxisch wirkendes Gift erkannt worden. Bei Warmblütern erzeugt es anfangs schnell vorübergehende Pulsbeschleunigung und damit verbundene Blutdrucksteigerung, worauf von centraler Vagusreizung abhängige Pulsverlangsamung und starke Blutdruckerniedrigung bis weit unter die Norm folgt, an die sich erneutes vorübergehendes Steigen durch transitorische Erregung des Vaguscentrums schliesst. Die bei Exitus entstehende Blutdrucksenkung ist nur secundär und von Athemstörung abhängig und schwindet bei künstlicher Athmung. Schon vor Eintritt der Krämpfe wird die Respiration beschleunigt und dyspnoisch. Der Tod erfolgt durch Krämpfe der Athmungsmuskeln auf der Höhe des Anfalls oder ausserhalb eines solchen durch Lähmung des Athmungscentrums. In beiden Fällen bringt künstliche Respiration die Athmung wieder in Gang.

Kuno v. Bunge (8) hat unter Kobert die physiologische Wirkung des Hydrastinins und eines dritten Alkaloids von Hydrastis Canadensis, des Canadins, studirt und dabei constatirt, das beide auf die Wehenthätigkeit ohne Einfluss sind und nur dem Hydrastinin ein Einfluss auf den Blutdruck zukommt.

Hydrastinin zerstört rothe Blutkörperchen nicht und ist ohne Einfluss auf den gelösten Blutfarbstoff. In concentrirten Lösungen des salzsauren H. tritt bei längerer directer Einwirkung Lähmung der peripheren Nerven und der quergestreiften Muskeln ein. Kleine und mittelgrosse Dosen steigern die Leistungsfähigkeit des in den Williams'schen Apparat eingeschalteten Froschherzens, wobei der Puls zuerst beschleunigt, dann verlangsamt wird, durch Reizung des Herzmuskels und der vasomotorischen Ganglien, deren Lähmung durch grosse Dosen herbeigeführt wird. Bei Warmblütern wird die Herzaction durch kleine und mittelgrosse Dosen nicht beeinflusst, grössere lähmen den Vagus. Kleine und mittlere Dosen steigern den Blutdruck durch Reizung des vasomotorischen Centrums im verlängerten Mark, sehr grosse setzen ihn herab. Die peripheren Gefässe werden durch kleine Dosen verengt, durch grosse erweitert; die Nierengefässe werden durch alle Dosen erweitert. Letale Dosen (bei Katzen 0,3 per Kilo subcutan) tödten durch Lähmung des Athmungscentrums. Hydrastinin wird unverändert durch die Nieren, zum Theil auch durch den Magendarmcanal, Leber und Speicheldrüsen ausgeschieden. Bei trächtigen Thieren findet sich Hydrastinin im Kreislauf des Fötus, aber nicht im Fruchtwasser.

Canadin löst rothe Blutkörperchen ausserhalb des Körpers auf und führt gleichzeitig das Oxyhämoglobin in Methämoglobin über. Im Thierkörper erhöht es die Disposition des Blutes, unter Einwirkung von absolutem Alcohol Parhämoglobincrystalle anschiessen zu lassen. Es wirkt auf niedere Organismen (Amoeben, Band- und Spulwürmer) deletär. Auf die electrische Erregbarkeit des quergestreiften Muskels ist es ohne Einfluss. Am isolirten Froschherzen bewirkt C. in kleinen Dosen Verlangsamung der Herzaction ohne Herabsetzung der Arbeitsleistung, in grossen diastolischen Herzstillstand. Bei Kaltblütern bewirkt es kurz andauernde motorische Reizerscheinungen, die in Paralyse übergehen. Bei Warmblütern rufen kleine Dosen vorübergehende Depression hervor, grosse anfangs psychische und motorische Reizerscheinungen, worauf cerebrale und spinale Lähmung folgt. C. bewirkt starke Darmbewegungen und Durchfall; grosse Dosen erzeugen Arhythmie des Herzschlages. Die tödtliche Dosis ist für Katzen 0,2—0,25 pro Kilo; der Tod erfolgt durch Lähmung des Athmungscentrums. Das Canadin wird zum kleineren Theile durch den Darm ausgeschieden, der grösste Theil wird gespalten, wobei Oxalsäure gebildet und im Urin ausgeschieden zu werden scheint.

20. Papaveraceae.

1) Stoeder, W. (Amsterdam), Onderzoek van de tjandoe en tikee der opiumpachters of Java. De Opiumvloek. (2). Nieuw Tijdschr. voor Pharm. IV. p. 357. — 2) Michaut (Haiphong), Contribution à l'étude et au traitement du morphinisme oriental. (Des paralysies chez les fumeurs d'Opium.) Bull. de Ther. Avr. 15. p. 318. — 3) Derselbe, Note sur l'intoxication morphinique par la fumée d'opium; opiomanie: état mental des fumeurs. Ibid. Mai 30. p. 462. — 4) Derselbe, Accidents produits par la fumée d'opium (expérimentation, étude clinique). Ibid. Juill. 30. p. 81. — 5) Fayrer, Sir Joseph, A memorandum on the Indian Opium Question. Brit. Journ. Dec. 2. p. 1195. — 6) Moore, Sir William, Opium as a preventive of ague. Ibid. p. 1196. — 7) Wood, H. C. (Philadelphia). Lectures on Therapeutics. Opium. Boston Journ. July 39. p. 637. (Vorlesung über die Behandlung der Opiumvergiftung, mit Hinweis auf die durch die physiologische Wirkung von Cocaïn, Atropin und Strychnin und die Möglichkeit, bei morphinisirten Thieren mitunter durch abwechselnde Darreichung dieser Substanzen Hebung der Athmung zu bewirken, wenn die einzelnen fehlschlagen.) — 8) McNickol, E. D. und H. Brunton Angus, A case of opium poisoning followed by hyperpyrexia and death. Brit. Journ. July 1. p. 14. — 9) Campbell, Munro J., A case of poisoning by opium and belladonna. Ibid. p. 12. — 10) Dufour (Marseille), Suicide par empoisonnement au moyen de laudanum avec hématémèse et hématurie. Ann. d'Hyg. Oct. p. 344. (Blutbrechen in einem Falle tödtlicher Vergiftung, wahrscheinlich in Folge einer Gefässruptur beim Erbrechen.) — 11) M'Lachlan, W. A. (Dumbarton), Notes on a fatal case of opium poisoning. Glasgow Journ. Nov. p. 335. (Vergiftung eines 60j. Mannes mit 2 Unzen Laudanum; günstige Effecte von Brechmitteln und Excitantien, doch trat in der Reconvalescenz plötzlicher Tod $19^1/_2$ Stunden nach dem Verschlucken des Giftes ein.) — 12) Priestley, Joseph, Case of opium poisoning. Brit. Journ. Nov. 25. p. 1153. (Tod eines 3j. Kindes durch eine Mixtur aus Ol. camphoratum und Laudanum, von welchem letzteren 10 Tropfen genommen wurden; im Mageninhalte wurde Meconsäure, aber kein Morphin nachgewiesen; bei der Section fand sich Magenentzündung und Hyperämie der Nieren und des Gehirns.) — 13) Guinard, L., Résistance remarquable des animaux de l'espèce caprine aux effets de la morphine. Compt. rend. T. CXVI. No. 10. p. 526. — 14) Condamin, R., D'un nouveau mode d'administration de la morphine. Lyon méd. No. 11. p. 363. — 15) Rosenthal, Julius (Kissingen),

Ueber die Ausscheidung subcutan injicirten Morphiums durch den Speichel. Centralbl. f. klin. Med. No. 1. S. 8. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. S. 1189. — 16) Neumann, Untersuchungen über die Ausscheidung des Morphins und Codeïns bei Kaninchen. 8. 32 Ss. Königsberg. — 17) Cruse, Wilh. (Bauske), Zur Behandlung der Morphinvergiftung mit Atropin. Arch. f. Kinderheilkde. Bd. XVI. No. 2. S. 67. (Sopor bei einem 14 Tage alten Knaben, dem aus Versehen der Mund wegen Soor statt mit Borsäurelösung mit einer Morphinlösung ausgewaschen war, wobei ungefähr 0,00375 Morphin an Mund- und Zungenschleimhaut hängen blieben; nach vergeblicher Anwendung von Wein, Kaffee, Hautreizen und Wärme Besserung auf kalte Begiessung im warmen Bade und innerlich 2 Gaben von 1 mg Atropin in 1 Stunde.) — 18) Kochs, W. (Bonn), Atropin bei Morphinismus. Ther. Monatsh. Nov. S. 539. — 19) Preininger, Vladimir (Prag), Einige Bemerkungen zur Anwendung des Codeïns. Ebendas. Oct. S. 498. — 20) Pollak, Alois (Prag. Weinberge), Ueber die therapeutische Verwendbarkeit des Codeïn. Ebendas. Nov. S. 545. Dec. S. 599. — 21) Guinard, L., Contribution à l'étude physiologique de l'apocodéine. Lyon méd. No. 21. 23. p. 69. 145. — 22) Derselbe, Etude physiologique de quelques modifications fonctionnelles produites par l'apocodéine. Ibid. No. 29—33. p. 354. 391. 433. 463. 500.

Die interessante Thatsache, dass Bengalisches und Levantisches Opium in ihrer Zusammensetzung sehr abweichen, bestätigen neue Analysen von Stoeder (1). Das Bengalische Opium besteht aus einer harten, aus Mohnblüthen mit Opiumsaft verklebten Kruste und einer schwarzen, glänzenden, charakteristisch nach Opium riechenden, teigartigen inneren Masse, die auf Java mit $^2/_3$ Levantischem Opium gemischt und mit Wasser ausgekocht, durchgeseiht und eingedampft das zum Rauchen dienende Extract (Tjandu) liefert. Aus dem Opiumteige bereitetes Tjandu enthielt 10,2 pCt. Morphin und 5,8 Narcotin, aus der Kruste 5,9 Morphin und 2,9 Narcotin (zusammen also 8,4 Morphin und 4,4 Narcotin). Tjandu aus Levantischem Opium enthält 20 pCt. Morphin und 5 pCt. Narcotin. St. will die Unterschiede beider Opiumsorten darauf beziehen, dass der indische und türkische Mohn zwei verschiedene Varietäten sind, dieser ist Papaver somniferum var. glabrum, jener P. s. var. album. Neben Tjandu, dem häufig der als Tjetgin bezeichnete Rückstand beigefügt wird, werden in Java auch die mit Tjandu getränkten Blätter von Ficus septica zum Rauchen benutzt. In 12 Tjandusorten war der Morphingehalt über 12, in 10 unter 10 pCt.

Nach Michaut (2) ist der habituelle Opiumgenuss (Opiumrauchen) in Tonkin und Anam auch bei Europäern ausserordentlich verbreitet und tritt bei diesen um so gefährlicher auf, als die Europäer stets die Dosen steigern, während die Eingeborenen stets bei der gewohnten Zahl von Pfeifen bleiben. Die schädliche Wirkung ist bei letzteren auch durch die successive Imprägnation verschiedener Generationen in derselben Familie schwächer. Die Tonkinesen rauchen viel weniger als die Cochinchinesen. Das Hauptsymptom der chronischen Intoxication durch Opiumrauchen ist Schwäche der quergestreiften Muskeln (schwankender Gang) und der glatten Muskelfasern, wovon M. sowohl die Dyspnoe als die chronische Diarrhöe, welche bei den Opiumrauchern eine Prädisposition für Cholera und Dysenterie schafft, als die bei alten Rauchern stets vorhandenen Accommodationsstörungen ableitet. In acuten Krankheiten treten bei Opiumrauchern sehr häufig an Alcoholismus erinnernde Delirien auf. Besonders merkwürdig ist das Vorkommen (ausschliesslich bei alten und starken Opiumrauchern) einer Paralyse der Extensoren der Hände und Finger, die sich langsam entwickelt und ganz der Paralysis saturnina ähnlich ist. Zur Stellung der Diagnose ist die Abwesenheit von Atrophie und Sensibilitätsstörungen, sowie des Bleisaumes, bei ausgebildeter Paralyse auch die bei eingefleischten Opiumrauchern schliesslich stets vorhandene starke Abmagerung und Anämie von Bedeutung.

Die neuerdings über das Opiumrauchen gemachten Versuche an Hunden und Selbstversuche (Ber. 1892. I. 413) hält Michaut (3) für wenig concludent, weil Hunde ihre Athembewegungen sofort beim Einathmen des Dampfes reduciren und daher wenig Dampf in die Lunge gelangt, während bei den Opiumrauchern des Orients die Sitte besteht, den Dampf in die Lungen zu inhaliren und dort zu halten, wodurch die Wirkung einer Pfeife auf das Zehnfache gesteigert wird. M. warnt davor, die Opiumpfeife als Sedativum oder bei Cholera nostras und Diarrhoen überhaupt zu sofortiger Hemmung der Peristaltik zu benutzen, weil sie zur Gewöhnung weit mehr Reiz habe wie die Morphiumspitze. In Tonkin enthält das dort benützte Opium 9—10 pCt. Morphin und eine Pfeife des sog. Opium cuit, von denen ein mittelmässiger Raucher 60—80, starke Raucher 150 bis 200 im Tage raucht, wiegt 0,35—0,4. Die bei den Opiumrauchern neben der Paralyse zu beobachtenden gewöhnlichsten physischen Störungen sind Gastralgie, Erbrechen, Verstopfung, eigenthümliche Stomatitis, Wechsel von Congestion und Anämie des Hirns, Palpitationen, Syncope, Angina pectoris und Arhythmie, Hautanästhesie in verschiedenem Umfange und Hautjucken. Seltener kommen Muskelatrophie. Anämie oder Blasenzwang, Hypochondrie und Tendenz zum Selbstmord, Amnesie, sehr häufig Willensschwäche und Moral insanity vor. Die dem Opium in kleinen Gaben zugeschriebene stimulirende Action ist nach M. nur ein Rausch, der den Raucher zu einer Art Manie mit Megalomanie führt, in der er sich zu Allem fähig hält, während er in Wirklichkeit die einfachste geistige Arbeit nicht zu leisten vermag. Der Ausgang ist überall allgemeine Paralyse mit monomanischen Delirien subjectiver Art.

Gegenüber der Ansicht, dass der Opiumgenuss deprimirend auf die Moralität in Ostindien wirke, betont Fayrer (5), dass der mässige Genuss keinen Schaden für das physische und psychische Verhalten habe und Opium weit weniger depravire als Alcohol oder Haschisch. Nach Moore (6) wird in in Indien Opium vielfach als Prophylacticum der Malaria genossen, ohne Schaden zu thun, und scheint sich in dieser Richtung wirklich zu bewähren.

Unter der Casuistik der Opiumvergiftung ist ein von Mc Nickol und Angus (8) beschriebener Fall aus dem Krankenhause von Southport bemerkenswerth wegen des sich nach anscheinender Revonvalescenz entwickelnden hochgradigen Fiebers (über 42°) und des sich daran schliessenden Todes durch acute Herzschwäche. In dem Falle trat nach Einnehmen von 40 g Opiumtinctur ungeachtet der $^1/_4$ Stunde später geschehenen Anwendung von Zinksulfat und späterer Magenausspülung schwere Intoxication ein, bei welcher nach erfolgloser Anwendung von Atropin unter 6 Stunden lang fortgesetzter künstlicher Athmung Wiedereintritt spontaner Athemzüge, des Cornealreflexes und und regelmässigen Pulses erfolgte.

Nach Guinard (13) zeigen Ziegen eine enorme Resistenz gegen Morphin, so dass ausgewachsene Thiere selbst 19,5 g Morphinhydrochlorid oder 0,45 g p. Kilo toleriren können, ohne dadurch in Schlaf oder Coma zu gerathen; nur stärkere Steifigkeit der Muskeln und vorübergehende Steigerung der Athemfunction tritt danach ein. Die angegebene Dosis entspricht 975 hypnotischen Gaben beim Menschen.

Condamin (14) empfiehlt Einspritzung kleiner Morphinmengen in das Rectum mittelst einer kleinen Spritze mit olivenförmigem Ende der Canüle an Stelle der Subcutaninjection. Die Resorption giebt sich schon nach 10 Minuten durch eigenthümliches Gefühl von Schwere in der Lebergegend und in den Beinen zu erkennen, wird auch durch das Vorhandensein von Scybala im Mastdarm nicht behindert. Die calmirende Wirkung (z. B. bei Blasenschmerzen) hält länger an als bei Subcutaninjection, was C. aus der Deposition des Morphins in der Leber erklären will. Besonders günstige Effecte hat C. bei Krebskranken gesehen.

Rosenthal (15) konnte bei Personen, welche medicinale Dosen des Morphin (bis 0,05) erhielten, die Ausscheidung des Morphins im Speichel constant nachweisen, bei schwächeren Injectionen (0,01) manchmal erst am 3. oder 4. Tage, mitunter noch 1—2 Tage nach dem Aussetzen. Die Ausscheidung durch den Magen war constant viel bedeutender, ja selbst dann noch, wenn der Speichel nicht verschluckt wurde.

In von Neumann (16) unter Jaffé angestellten Versuchen über die Ausscheidung von Morphin und Codeïn bei Kaninchen gelang der Nachweis in Fäces und Harn sowohl nach Subcutaninjection von Morphin, als nach interner Einführung von Opium oder Morphin, doch nur durch die Fröhde'sche Reaction nach Anwendung der Ausschüttelungsmethode, nicht in wägbaren Mengen. Die von Tauber angegebene Fällung mit Natriumbicarbonat ergab kein Resultat (auch nicht bei Zusatz von 0,05 zu einer grössen Menge Kaninchenexcremente). Subcutan applicirtes Codeïn konnte (mittelst Chlorwasser und Ammoniak) weder im Urin noch in den Fäces nachgewiesen werden.

Kochs (18) befürwortet die Anwendung des Atropins bei Morphinisten, indem es ihm gelang, bei einer an Morphin- und Cocaïneinspritzung gewohnten Dame unter Anwendung von Morphin-Atropintabletten die Morphindose ohne erhebliche Abstinenzerscheinungen herabzusetzen und insbesondere die starken Absonderungen der Luftwege, des Darmes und der Haut zu beseitigen. K. räth statt der Tabletten Injectionen anzuwenden und dabei mit $^1/_5$ mg zu beginnen.

Nach Preininger (19) ist Codeïn kein Hypnoticum, aber ein schmerzlinderndes Mittel, das bei Tuberculose dem Morphin analog wirkt und hier wie bei chronischer Bronchitis wesentlich die Expectoration erleichtert und im Gegensatze zum Morphin die Verdauung nicht stört. Bei acuter Bronchitis Erwachsener ist Codeïn von Nutzen, wird aber von Kindern manchmal nicht vertragen. Bei starken neuralgischen Schmerzen leistet Codeïn weit weniger als Morphin. Auch Pollak (20) betont, dass Codeïn keineswegs völlig ungiftig ist und dass in den Dosen, welche zur Bekämpfung von Neuralgien (Tagesgaben von 0,15—0,2) erforderlich sind, nicht selten Benommenheit, Schwindel und Pupillendilatation eintreten, wie er solche selbst nach 0,05 pro dosi beobachtete. Auch ein Codeïnexanthem hat er bei einem Kinde nach 2 mg in Form von Papeln auf geröthetem Grunde im Gesicht, am Halse und bis zur Hälfte des Thorax hinunter gesehen. Pollak widerräth den Gebrauch bei Neuralgien, wo zu grosse Gaben gereicht werden müssen, bei Affectionen des centralen Nervensystems und Angina pectoris wegen negativer Resultate, empfiehlt es dagegen bei Convulsionen von Säuglingen in Folge von Colik als prompt bessernd. Von der vielgerühmten Wirkung bei Oophoritis konnte er sich nicht überzeugen, doch konnte er durch Codeïn den durch Morphin herbeigeführten schmerzfreien Zustand erhalten. Sehr günstig erwies sich Codeïn bei Pharyngitis und bei fieberhafter Bronchitis, besonders bei trockenem, schmerzhaften Husten und geringer Secretion, wo Codeïn jedoch nicht verflüssigend wirkt, bei Pneumonie, wo das Mittel bei den Schmerzen während der Bildung des Infiltrats weniger Effect als Morphin hat, während Codeïn bei Erschwerung der Expectoration durch Schmerzen in den Intercostalmuskeln nützlich ist, und bei Emphysem in frühen Stadien gegen die complicirenden Bronchitiden und lobulären Pneumonien, aber auch später in grossen Dosen (bis 0,1) in Verbindung mit Herzmitteln und Excitantien. Bei Masern beseitigt es den Husten. Günstigen Erfolg hat P. auch bei Bleicolik gesehen, während das Mittel bei Entziehungscuren (Alcohol, Morphin) ohne Effect blieb. Sehr günstig ist das Resultat bei Dyspepsie und Windcolik der Säuglinge (zu 0,3 mg pro die), bei Coliken mit Obstipation bei Erwachsenen (anfangs 0,03 bis 0,05, später in kleineren Dosen) und bei Magencatarrh mit unangenehmen Sensationen und Verstopfung, wo auch der Appetit dadurch gebessert wird. Bei entzündlichen Processen im Darm und Peritoneum ist Codeïn erst nach eingetretener Ruhe des Darms zu verwenden.

Nach Guinard (21 u. 22) wirkt Apocodeïn weder bei Hunden, Katzen und Tauben, noch bei Menschen brechenerregend, bei letzteren selbst nicht zu 0,06 subcutan, und sind die früheren Angaben über dessen emetische Wirkung dadurch zu erklären, dass in Folge der Darstellung dem Apocodeïn Apomorphin beigemengt war. Beim Menschen tritt höchstens leichte Uebelkeit in Folge bitteren Geschmacks im Munde ein. Was die übrigen Effecte des Apocodeïns anlangt, so stellt sich dieses dem Codeïn nahe, insofern es bei Thieren Schlaf und Krämpfe erzeugt, während es wie Apomorphin Hypersecretion des Speichels, der Galle, des Pancreas- und Darmsaftes, sowie der meisten Drüsen hervorruft; die schlafmachende Wirkung ist stärker, die krampferregende schwächer als die des Codeïns. Vorherige Anwendung von Apocodeïn begünstigt die consecutive Wirkung der Anästhetica.

Nach grossen Dosen, z. B. Infusion von 2—5 mg pr. Kilo in die Venen resultiren heftige Krämpfe mit Steigerung der Herzschläge, Athemfrequenz und der Temperatur, nach kleinen Dosen bei hypodermatischer Injection von $2^1/_2$—$3^1/_2$ mg pr. Kilo ruhiger physiologischer Schlaf ohne die dem Morphin zukommende Reizbarkeit vor und Stumpfheit nach dem Schlafe, so dass in 4—5 Stunden die Wirkung des Mittels vorüber ist. Dem Schlafe geht nach schlafmachenden Dosen stets ein kurzes Stadium von Herz- und Athembeschleunigung und leichter Zunahme des Blutdruckes voraus, im Schlafe sind Herzschlag, Athmung und Blutdruck etwas erniedrigt. Bei Durchschneidung des Vagus folgt Beschleunigung des Herzschlages und Steigen des Blutdrucks. Die 1,8—2° betragende Abnahme der Temperatur ist von der Muskelruhe und von der Stoffwechselverlangsamung abhängig, die sich durch Ver-

minderung der Kohlensäure und Zunahme des Sauerstoffs in der Exspirationsluft und Zunahme des Sauerstoffs und der Kohlensäure und des Verhältnisses $\frac{CO_2}{O}$ zu erkennen giebt (entsprechend dem Verhalten bei Chloral und Morphin). Mit der Hypersecretion geht auch Vermehrung der Peristaltik in Folge Reizung sympathischer Ganglien einher. Die Herabsetzung des Rückenmarks ist langsamer und tritt bei enthirnten Thieren und nach Durchschneidung des Halsmarks langsamer ein. Auf die Convulsionen folgt bei Fröschen sensitive und motorische Paralyse. Im Apocodeïnschlaf ist die Pupille wenig afficirt, kaum leicht verengt, im Krampfe erweitert, besonders stark bei letalen Dosen. Bei Katzen wirkt Apocodeïn nicht hypnotisch, sondern erregt heftige Krämpfe und Tod im Tetanus.

21. Fumariaceae.

Mode, Alfred, Ueber die physiologischen Eigenschaften des Bulbocapninum hydrochloricum. 8. 40 Ss. Diss. Berlin. (Pharmakol. Institut.)

Von den drei aus Corydalis cava Schw. (Bulbocapnos cavus Bern.) von Freund und Josephy isolirten Alkaloiden hat Mode das Bulbocapnin in physiologischer Hinsicht geprüft und das salzsaure Salz dieser Base als schwaches Gift erkannt, das bei Fröschen zu 0,01 starke Parese und Krämpfe und zu 0,03 den Tod herbeiführt, bei Kaninchen die Puls- und Athemfrequenz herabsetzt und bei intravenöser Einführung Sinken des Blutdrucks durch Herzwirkung und nachfolgenden Anstieg bis über die Norm (durch Reizung des vasomotorischen Centrums) veranlasst, ohne selbst bei 0,02 intravenös tödtlich zu wirken. Corydalin besitzt ähnliche, aber noch schwächere Wirkung.

22. Cruciferae.

1) Keitel, Ein Fall von Hautanästhesie nach subcutaner Injection von Thiosinamin. Berl. Wochenschr. Dec. 4. S. 1199. Charité-Ann. XVIII. S. 640. — 2) Richter, Maximilian, Ueber die Wirkungen der Injectionen von Thiosinamin auf das Blut. Aus der Grazer dermat. Universitätsklinik. (Jarisch.) Wiener Wochenschr. No. 28 u. 29. S. 1212 u. 1257. — 3) Latzko, W., Vorläufige Mittheilung über die Wirkung subcutaner Thiosinamininjectionen bei gynäcologischen Krankheiten. Wiener klin. Wochenschrift. No. 6. S. 103.

Keitel (1) hat in Folge subcutaner Application von Thiosinamin bei Psoriasis am Vorderarm locale Anästhesie eintreten sehen, die sich nach einigen Tagen verlor. Diese auf localer Läsion der Nerven beruhende Affection findet ein Pendant in analogen Vorkommnissen nach Aether- und Antipyrininjectionen.

Nach den von Richter (2) an verschiedenen Hautkranken angestellten Versuchen treten Blutveränderungen nach Injection von Thiosinamin in der Weise auf, dass in der Regel die Zahl der Leucocyten sinkt, später über die Norm steigt. Der Hämoglobingehalt nimmt dabei in der Regel zu. Die eosinophilen Zellen werden nicht vermehrt, sondern nur hauptsächlich die Zahl der polynucleären Leucocyten. Bei Lupus konnte reactionäre Hyperämie in etwa der Hälfte der Fälle, Resorption der Lupusknötchen in keinem Falle constatirt werden. Bei Cornealnarben trat in 2 Fällen Besserung der Sehschärfe ein.

Latzko (3) hat Thiosinamininjectionen bei chronischen entzündlichen Zuständen der weiblichen Genitalien (Adnexentumoren, Salpingo-Oophoritis, Perimetritis u. s. w.) versucht und rasche Abnahme der Schmerzen und Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit, bei einigen fixirten Retroflexionen auch leichtere Aufrichtbarkeit und bei Adnexentumoren Verkleinerung der Geschwulst constatirt.

23. Büttneriaceae.

1) Cohnstein, W., Ueber die diuretische Wirkung des Theobromins. Berl. Wochenschr. No. 4. S. 91. — 2) Massalongo, R. und Silvestri (Verona), Della diuretina. Rif. med. No. 58. p. 687. — 3) Main, E., Nouveaux médicaments (de la diurétine, action physiologique et thérapeutique). Bull. de Thérap. Oct. 15. p. 299. — 4) Höhn, J. (Radein), Ueber unangenehme Nebenwirkungen des Diuretin (Theobrominum natrosalicyl.). Wien. Wchschr. No. 34. S. 1420. (Schwindel, Erbrechen, Angstgefühl und Aufregungszustände nach dem 4. Löffel einer 5 proc. Diuretinlösung, von der stündlich ein Esslöffel gegeben wurde, zweimal bei demselben Patienten beobachtet.) — 5) Sillinger, H. (Szakolcza). Ueber die Wirkungen des Diuretin. Ebendas. No. 43. S. 1729. (Casuistisch.) — 6) Sée, G., Traitement des hydropsies cardiaques graves par la théobromine. Bull. de l'Ac. de Méd. No. 29. p. 195. — 7) Turié, F., Sur l'association de la Kola et de la coca dans les préparations pharmaceutiques. Nouv. Montp. méd. No. 33. (Ohne Bedeutung.)

Cohnstein (1) hat im Heidelberger pharmacologischen Institute Versuche über das Wesen der diuretischen Wirkung des Theobromins (als Diuretin angewandt) angestellt. In diesen ergab sich weder Steigerung des Blutdrucks noch constante Beeinflussung der Pulsfrequenz und der Herzenergie; nur bei sehr grossen Dosen trat schliesslich allmäliges Sinken des Druckes, gelegentlich auch der Pulsfrequenz ein. Der diuretische Effect kann demnach nur als Folge von diretcer Reizung der secernirenden Nierenelemente angesehen werden. Zu derselben Ansicht sind auch Massalongo und Silvestri (2) bei Beobachtungen im Ospedale Maggiore von Verona gelangt, indem sie diuretische Wirkung auch da constatirten, wo der Herzmuskel vom Mittel ganz unafficirt blieb, doch leugnen sie nicht ganz eine vorhandene Wirkung auf die Systolen, weil bei einigen Kranken in den ersten Stadien der Herzinsufficienz das Mittel günstig wirkte, ohne dass Oedeme bestanden. Primäre Blutdrucksteigerung war auch hier nicht zu constatiren.

Bei Hydrops in Folge von Lebercirrhose, bei Pleuritis exsudativa blieb der hydragoge Effect aus. Auf die Diurese, die in manchen Fällen auch nach dem Aufhören der Medication noch persistirte, folgte meist grössere Regelmässigkeit und Verstärkung des Herzschlages. M. und S. betrachten das Mittel, in welchem sie auch den Salicylcomponenten als wirksam gegen die Autintoxication der Herzkranken (Dyspnoe, Delirien, Erbrechen) ansehen, im Beginn der Asystolie weniger activ als die Digitalis und Strophanthus, später dagegen diese an Wirksamkeit übertreffend; am besten wirkte es bei Mitralisfehlern, am wenigsten bei allgemeiner

Atheromasie, besser bei acuter Nephritis als bei chronischen Nierenleiden.

An Stelle des Diuretins, das Sée (6) nicht als ein Salicylat des Theobromins gelten lassen will, sondern für eine Mischung in verdünnter Natriumhydratlösung aufgelösten Theobromins mit Natriumsalicylat erklärt, empfiehlt er Theobromin in Substanz bei vom Herzen abhängigem Hydrops, weil dem Präparate die von der Natronlauge abhängigen Störungen des Diuretins abgehen, in Tagesgaben von 4—5 g, wodurch eine zehnmal stärkere Vermehrung der Diurese, die mitunter bis zu 10 pCt. des Körpergewichts betragen kann, herbeigeführt werden kann.

Die Wirkung beginnt in 2 St. und dauert 20 St., bei Coffeïn nur 6 Stdn. Die Beschaffenheit des Urins wird durch Theobromin nicht geändert; im Harn ist Theobromin nachzuweisen. Nebenerscheinungen, wie sie Diuretin hervorbringt, hat Theobromin nicht im Gefolge. Man giebt das Theobromin in Pastillen oder in Pulver in Einzelgaben von 0,5—1,0, beginnt mit 2,0 pro die und steigt bis zum 5. Tage um 1,0, dann pausirt man 4 Tage und beginnt wieder mit 2,0. Abschwächung der Wirkung der cumulativen Effecte finden nicht statt. Das Mittel wirkt selbst dann sicher, wenn Cardiotonica ohne Erfolg geblieben sind.

[Höglund, A. Th. und Klas Sondén, Verdaulichkeitsversuche über Cacao. Hygiea. LV. p. 588 bis 590.

Lactosenincacao (Winborg & Co.) enthielt 2,86 pCt. N entsprechend 17,87 pCt. Proteïnsubstanz; van Houten's Cacao gab 2,94 pCt. N = 18,37 pCt. Proteïn. Von den Proteïnstoffen wurden verdaut:

I. Im Lactosenincacao:
  a) in alleiniger Pepsinflüssigkeit ca. 63 pCt.,
  b) in Pepsin- und Trypsinflüssigkeit 79,7 pCt.

II. In van Houten's Cacao:
  a) in alleiniger Pepsinflüssigkeit ca. 41 pCt.,
  b) in Pepsin- und Trypsinflüssigkeit 61,6 pCt.

A. Fr. Eklund.]

24. Oleacineae.

Kleesattel, H., Beiträge zur Pharmacognosie der Muira Puama. 8. 44. Ss. 1892. Ulm. (Erlanger Dissert.)

Als Muira Puama oder Murapuama wird eine aus Para und Amazonas stammende brasilianische Rinde bezeichnet, welche in ihrer Heimat als Aphrodisiacum in alcoholischem und wässrigem Auszuge hohen Ruf geniesst und auch von Goll in Form eines Fluidextracts zu 3—4 mal täglich 25 Tropfen nicht ohne Nutzen als Tonicum und bei Impotenz versucht wurde. Nach den von Kleesattel ausgeführten pharmacognostischen Untersuchungen ist die Abstammung von Liriosma ovatum Miers nicht zu bezweifeln. Die Droge enthält nach den microchemischen Untersuchungen kein Alkaloid, dagegen reichlich Harz und Gerbstoff.

25. Rutaceae.

1) Prentiss, Welst. (Washington), Pilocarpine, its physiological and therapeutic action, with exhibition of specimens showing its effect in charging the color of the hair. New York Record. Apr. 15. p. 471. (Veränderung der hellbraunen Farbe des Haares in dunkelbraun und schwarz bei Dichterwerden der Haare nach wiederholten Subcutaninjectionen von Pilocarpin, etwa 40 von 0,01 in 2—8 Tagen, bei einem an Urämie leidenden 24jährigen Mädchen.) — 2) Curci, A., Transformazioni e meccanismo di azione della pilocarpina nell' organismo. Ann. di Chim. Luglio. p. 3.

Nach Curci (2) finden Veränderungen des Pilocarpins im Organismus in der Weise statt, dass das Pilocarpin theils in ein pilocarpinsaures Alkalisalz übergeht, aus welcher Verbindung es durch Säuren zurückerhalten werden kann, theils sich mit einem Phenol-Hydroxyl verbindet, wodurch im Harn eine Substanz auftritt, die neben den sonstigen Pilocarpinreactionen eine neue, bestehend in hellrothbrauner Färbung beim Kochen mit Millon'schem Reagens, zeigt. Auf das Phenolhydroxyl bezieht Curci die schweisstreibende und Convulsionen erregende Action des Pilocarpins und Pilocarpidins.

26. Aesculineae.

Modico, Orazio, Azione e transformazioni dell' esculina nell' organismo. Ann. di Chim. Lugl. p. 12.

Modico hat Aesculin und Aesculetin bei Thieren ungiftig gefunden. Aesculin spaltet sich im Körper in Glycose und Aesculetin, das in Aesculetinsäure sich verwandelt. Im Harn erscheint Aesculin nur in sehr winziger Menge unverändert wieder, der Rest als Aesculetinsäure, frei oder verbunden.

27. Erythroxyleae.

1) Aducco, V., Azione più intensa della cocaina quando se ne ripete la somministrazione a breve distanza. Giorn. R. Accad. di Torino. Apr. — 2) Luther (Celle), Ein Fall von Cocaïnvergiftung (nach innerlichem Genusse aus selbstmörderischer Absicht). Ther. Monatsh. S. 92. (Collaps mit Kriebelempfindung bei einer exaltirten nervösen Frau nach Verschlucken von Zahntropfen, die 0,05 Cocaïnhydrochlorat enthielten.) — 3) Jackson, Edward (Philadelphia), The use of cocaine to produce anaesthesia of the skin and tissues beneath it. New York Med. Rec. Aug. 12. p. 203. (Empfiehlt vor der subcutanen Injection auf der Oberhaut nach vorheriger Entfernung des Fettes durch Aether mit Cocaïnlösung getränkte Watte zu appliciren, wozu?) — 4) Réclus, Les accidents de la cocaïne. Sem. méd. No. 31. p. 244. — 5) Derselbe, Les indications de la cocaïne. Ibidem. No. 55. p. 434. — 6) Gauthier, Des moyens de rendre inoffensive l'analgésie cocaïnique. Union méd. Oct. 7. p. 488. Gazz. des Hôp. No. 108. p. 1023. — 7) Hussla, Bruno, Cocaïn und dessen Anwendung zum Anästhesiren der äusseren Haut. 8. 36 Ss. Diss. Würzburg. 1890. — 8) Vesey, C. A. (Philadelphia), Experiments with cocaine phenate as a local anaesthetic. Med. News. Apr. 1. p. 345. — 9) Ferdinands, George (Aberdeen), Clinical observations on tropacocaine in ophthalmic practice. Brit. Journ. June 24. p. 1318.

Aducco (1) constatirte, dass wiederholte Darreichung grösserer Dosen Cocaïn bei Thieren, wenn das Intervall die Dauer von einigen Tagen nicht überschreitet, den Cocaïneffect bedeutend steigert, so dass es zu Temperatursteigerungen und motorischen Störungen kommt, welche weit über das Maass der durch Inanition hervorgebrachten Steigerung der Empfindlichkeit hinausgeht. Eigentliche cumulative Action besitzt Cocaïn nicht, so dass es sich entweder um moleculäre Aenderungen des Nervengewebes durch Cocaïn oder um Bildung einer neuen Substanz aus dem Cocaïn im Organismus handelt.



In mehreren klinischen Vorträgen im Hôpital de la Pitié bespricht Réclus (4 und 5) die Methode der Cocaïnisirung bei Operationen und stellt die Indicationen gegenüber dem Chloroformiren fest. Als besonders indicirt erachtet er das Cocaïn bei allen Operationen, wo Erbrechen die Chancen der Operation gefährden könnte, daher bei Laparotomien, Herniotomien und Ovariotomien, die er wiederholt ohne jeden Shock ausschliesslich mit Cocaïn durchführte. Auch bei Operation einer Lungencaverne hat er die Cocaïnisirung angewendet. Als für das Cocaïn sprechende Momente bezeichnet R. die Kürze der Zeit zur Vorbereitung, die höchstens 10 Minuten dauert, die Möglichkeit für den Landarzt, ohne jede Assistenz grosse Operationen, z. B. den Bauchschnitt, ausführen zu können, das ausserordentlich seltene Vorkommen von Schmerzen nach der Operation. Abscedirungen an den Injectionsstellen sind bei richtigem aseptischem Verfahren ausserordentlich selten und können vermieden werden, wenn man an Stelle von Cocaïnhydrochlorat carbolsaures Cocaïn benutzt. Wesentlich ist auch, dass solche aufregenden Scenen, wie sie die nicht letal verlaufenen Fälle von Chloroformasphyxie bei 2 pCt. der Chloroformirten mit sich bringen, bei der Cocaïnanästhesie völlig fehlen, da bei richtiger Dosirung und sonstigem richtigen Verhalten die Nebenerscheinungen sich auf Kriebelgefühle in Finger und Zehen oder auf die bekannte Loquacität beschränken.

Dass die Cocaïnsyncope einen Hauptgrund in der sitzenden Position des zu Operirenden habe, welche die durch die Aufregung und durch die gefässverengende Wirkung des Cocains herbeigeführte Anämie im Gehirn in hohem Grade steigert, wird von R. besonders betont und die horizontale Lage auch für kleine Operationen empfohlen, zumal da die Ohnmacht mitunter erst nach $^1/_2$ Stunde eintritt. Bei Anthrax, Phlegmone und Drüsenentzündungen bevorzugt R. das Methylchlorür. Contraindicirt ist Cocaïnisirung bei Kindern, die leicht unruhig werden, und in allen Fällen, wo die Grenzen der Operation nicht a priori bekannt sind und wo das Operationsfeld ein zu ausgedehntes ist und man ausser der Haut auch die Muskeln, die Aponeurosen, die grossen Nervenstämme und das Periost zu anästhesiren hat. In Fällen, wo allgemeine Schwäche oder Herz- oder Lungenaffectionen das Chloroformiren unthunlich erscheinen lassen, können auch Resectionen mit Hülfe des Cocaïns vorgenommen werden, wobei man jedoch nicht versäumen darf, eine Partie Cocaïn unter das Periost zu injiciren. Wenig guten anästhetisirenden Erfolg hat das Cocaïn bei Ulceration der Gewebe und bei Fistelgängen, wo es ausfliesst, ehe es sich in das Gewebe infiltrirt hat.

Gauthier (6) empfiehlt zur Prophylaxe der Cocaïnzufälle mit dem Cocaïn kleine Mengen Nitroglycerin (Cocaïn 0,2, Solutio Trinitrini alc. [1 : 100] gtt. 10, Aq. 10,0) zu injiciren. G. erwähnt auch das Verfahren von J. Coming, der Cocaïnlösung durch die liegenbleibende Nadel durch Erwärmen verflüssigte Cacaobutter nachzuspritzen und diese durch Aetherverstäubung zur Solidification zu bringen, wodurch die Resorption verlangsamt wird.

Hussla (7), der die Erfahrungen aus der Klinik von Riedinger mittheilt, will Cocaïn bei Kindern unter 10 Jahren überhaupt nicht und bei Erwachsenen nicht über 0,025 subcutan (in 10proc. Lösung) angewendet wissen.

Vesey (8) empfiehlt Cocaïnphenat zur localen Anästhesie von Schleimhäuten (Bindehaut, Nase, Larynx) in solchen Fällen, in denen Cocaïnhydrochlorid entfernte Nebenwirkungen hat. Die Wirkung ist jedoch an hohe Concentration gebunden, so dass 6proc. Lösung im Kehlkopf der 4proc. Lösung von salzsaurem Cocaïn entspricht, tritt nicht so rasch ein, dauert aber länger.

Ferdinands (9) erklärt Tropacocaïn als örtliches Anästheticum bei Augenaffectionen für zuverlässiger und tiefer wirkend als Cocaïn. Die Anästhesie dauert länger (nach 1 Tropfen 2—3proc. Solution 10—15, bei 5proc. Lösung 15—20 Min.) und tritt an entzündetem Gewebe stärker hervor. Die Lösungen halten sich Monate lang und büssen nicht an Stärke ein. Das Mittel wirkt weder mydriatisch noch hämostatisch, hat aber in nicht zu concentrirten Lösungen (10proc. Solution kann Injection der Bindehaut und Schmerzen herbeiführen) keine Nebeneffecte. F. hat Tropacocaïn bei Incision Meibom'scher Cysten, vor der Aetzung bei Blennorrhagie und Hornhautgeschwüren, bei Spaltung des Nasenthränenganges und bei Schieloperationen mit Erfolg benutzt.

28. Ampelideae.

Trevithick, Edgar (Cheltenham), A fatal case of poisoning by tartaric acid. Brit. Journ. June 24. p. 1321. (Vergiftung einer 67jährigen Frau mit einer nicht genau bestimmten Menge Weinsäure, angeblich 10—12 g; heftige Leibschmerzen, Erbrechen unmittelbar nach dem Einnehmen, worauf nach einigen Stunden Durchfall folgte; nach 4 Tagen Delirien, Sinken des Pulses und der Temperatur, am 6. Tage Diarrhoe, Tod am 7. Tage; die Section wies an verschiedenen Stellen des Peritoneums frische Entzündung, einige Erosionen im Oesophagus, subseröse Hämorrhagien und Catarrh im Magen, frische Entzündung der Schleimhaut des ganzen Intestinum, Emphysem der Lungen, Fettleber und Erweichung der Milz nach.)

29. Rhamnaceae.

Leprince, Sur la cascarine. Bull. gén. de Thérap. Mars 30. p. 221. (Mittheilungen über eine crystallisirt erhaltene Substanz aus Cascara sagrada und verschiedenen Verbindungen des als Cascarin bezeichneten Stoffes.)

30. Magnoliaceae.

[Swiatecki, Wl., Ueber die giftigen Eigenschaften des falschen sternförmigen Anis (Illicium religiosum Siebold). Fall einer in der Privatpraxis beobachteten Anisvergiftung. Kronika lekarska. No. 7.

Patient, der in nervöser Beziehung hereditär nicht belastet war, an chronischer Spitzeninfiltration, Haemoptoe und nächtlichem Schweisse litt, pflegte seit längerer Zeit gegen Asthmaanfälle Anisabkochungen zu geniessen. Infolge eines Irrthums trank derselbe einmal $^1/_2$ Glas einer Abkochung, die aus 2 Löffel obgenannter Frucht auf 2 Glas Wasser bereitet worden war. Kurz darauf erkrankte er an lange anhaltender Bewusstlosigkeit, Pupillenverengerung, Trismus, Congestion, Steigerung des Blutdruckes, Erbrechen und an oft sich wiederholenden $^1/_2$—1 Minute dauernden clonisch-tonischen Krämpfen, während welcher der Athem angehalten war, der Puls verschwand und Cyanose auftrat. Magenausspülung wegen Trismus unausführbar. Es wurden

daher gegen die Congestion Blutentziehung, warme Bäder und Eisumschläge auf den Kopf, Chloralclysmen angewendet. Patient genas. — Das giftige Ingrediens dieser Frucht ist nach Eykmann das Shikimin.

Spira (Krakau).]

31. Passiflorineae.

Francis, H. Alexander, The use of papaïn as a selective caustic. Lancet. July 1. p. 26.

Als selectives Causticum, d. h. als ein Aetzmittel, welches nur kranke Theile verzehre, bezeichnet Francis das Papain, das er als Insufflationspulver besonders zur Entfernung von Diphtheriemembranen im Halse, ausserdem mit Glycerin eingepinselt bei Larynxtuberculose und bei Lupus mit Erfolg in Anwendung brachte.

32. Myrthaceae.

1) Maiss, E., Contribution à l'étude de l'essence de Niaouli. Bull. de Thérap. Mai 30. p. 457. — 2) Bertrand, G., Étude clinique de l'essence de Niaouli. Ibid. May 15. p. 420.

Maiss (1) hat unter Dujardin-Beaumetz das in Neu-Caledonien aus Melaleuca viridiflora gewonnene ätherische Niaouli-Oel untersucht, welches, früher mit Cajeputöl identificirt, nach der neuesten Analyse von Bertrand eine dem Terpinol von List analoge Zusammensetzung aus Eucalyptol, Citren und Terpinol, jedoch mit einem rechtsdrehenden Terebenthen gemischt, besitzt. Eucalyptol ist vorwiegend. Terpinol und Citren sind linksdrehend (nicht inactiv wie in List's Terpinol). Baldriansäure, Baldrianäther, ein phenolartiger und ein S-haltiger Körper sind nur in Spuren vorhanden. In gleichen Mengen Olivenöl gelöst bewirkt Niaouli-Oel zu 4 g pr. Kilo bei Kaninchen keine Störung des Allgemeinbefindens und keine erhebliche Localreizung. Bei interner Verabreichung tritt Veilchengeruch des Urins ein, nicht bei Inhalationen. Die jungen Blätter des Niaouli-Baumes werden unter dem Namen Rosenthee als Thee benutzt, das Oel gegen Rheumatismus, Neuralgien und Lungenleiden. M. hat es bei Bronchitis und Cystitis theils intern in Kapseln (6 mal 0,025 pro die), theils in Mandelöl (1 : 4) subcutan mit Erfolg versucht. Vor Eucalyptusöl hat Niaouli-Oel den Vorzug, dass es neutral reagirt, weniger Aldehyde enthält und fast zu $^2/_3$ (Eucalyptusöl nur zu $^1/_2$) aus Eucalyptol besteht.

33. Leguminosae.

1) Hahn, Eduard, Pharmacognostische Studien der Adstringens-Rinden der Sammlung des Dorpater pharmacologischen Institus. 8. 54 Ss. 1892. Dorpat. — 2) Dehio, Karl (Dorpat), Klinische Erfahrungen über die Cathartinsäure der Senna. Petersbg. Wochenschr. No. 27. S. 255. — 3) Jacobsohn, Hermann, Ueber Muawin. 8. 177 Ss. Diss. 1892. Dorpat. — 4) Pohl, Julius, Pharmacognostisches über die Andira- und Geoffroya-Rinden des Handels. Prag. Wochenschr, No. 23. S. 245. — 5) Martens, Franz, Beitrag zur therapeutischen Wirkung des Copaivabalsams. Diss. 8. 24 Ss. Greifswald. — 6) White, W. Hale, On the use of soya beans in Diabetes mellitus. Practit. May. p. 321. (Günstige Resultate mit Soja-Brod und Soja-Bisquit als Ersatzmittel des Kleberbrodes in der Diät Zuckerkranker.)

Die von Gensz neuerdings im Dragendorff'schen Laboratorium aus der Senna dargestellte Cathartinsäure (in reinerem Zustande als die gleichnamige Substanz von Kubly) ist nach mehrfachen Selbstversuchen und Versuchen an anderen gesunden Personen ein Abführmittel, das zu 0,1—0,15 in 5—7 Stunden einen breiigen bis flüssigen Stuhl mit oder ohne heftiges Leibschneiden hervorruft. Nach einer grösseren Versuchsreihe Dehio's (2) bei Kranken ist sie ein ausserordentlich zuverlässiges Purgirmittel, dessen Effect nach 0,15 bei Erwachsenen und 0,05 bei Kindern durchgängig in 8—12 Stunden hervortritt und sich meist nicht bloss durch eine Leibesöffnung äussert. Bei den meisten Kranken kamen starke Leibschmerzen nicht vor, um so weniger, je langsamer die Wirkung eintritt. Das Präparat wird mit Zucker verrieben von Kindern gern genommen.

Zu den Leguminosenrinden dürfte die Muawi-Rinde aus Mozambique gehören, da sie im anatomischen Bau von der Erythrophlaeum-Rinde sich nicht unterscheidet und eine als Muawin bezeichnete glycosidische Base enthält, die dem Erythrophleïn sehr nahe steht. Nach Jacobsohn (3) wirkt das amorphe, in Wasser leicht lösliche Hydrobromid des Muawins auf Frösche und Warmblüter wie Digitalin, doch sind die dadurch bewirkte Blutdrucksteigerung und Beeinflussung der Herzaction, vielleicht wegen der grossen Löslichkeit und davon abhängigen raschen Elimination, rasch vorübergehend. Im Harn kann Muawin sowohl mit Phosphormolybdänsäure (nach Ausschüttelung mit Aether) als durch die physiologische Reaction an Fröschen, die schon nach 0,2 mg sterben, nachgewiesen werden. Wie Erythrophleïn erzeugt Muawin neben systolischem Herzstillstande auch clonische und tonische Krämpfe, die durch Beseitigung des verlängerten Marks, nicht des Gehirns, verschwinden, jedoch nicht so constant und intensiv, auch ohne Sehnenreflex. Hunde sind sehr empfindlich, Igel und Ratten unempfindlich gegen Muawin.

Nach Pohl (4) verdankt die durch ihren hellgelben Bast characterisirte Cortex Geoffroyae jamaicensis s. Andirae inermis ihre Giftigkeit nicht dem reichlich vorhandenen Berberin, sondern mit verdünntem Alcohol extrahirbaren Stoffen, die bei Hunden Apathie, Verlangsamung der Athmung und Herzaction, sowie wiederholte Stuhlentleerungen und Erbrechen, dann zunehmende Schwäche und Temperaturabnahme, schliesslich Coma und Tod durch Lähmung des Athemcentrums herbeiführen. Die Section weist starke Schwellung und Röthung der Magenschleimhaut, hochgradige blutige Imbibition der Dünndarmschleimhaut und massenhafte Epithelabstossungen im Darme nach. Im Handel finden sich zwei falsche Cort. Andirae inermis ohne Berberin, von denen eine ungiftig ist, während die andere wässrige Extracte liefert, die die angegebene Wirkung haben. Auch Cortex Geoffroyae Surinamensis ist giftig.

Pharmacognostisch unterscheidet sich die echte Jamaicarinde durch die in regelmässigen Abständen stehenden, concentrisch angeordneten Bastfaserplatten und die scholligen, gelbgefärbten Inhalt einschliessenden Secreträume zwischen Bastfasern und Siebröhren. Die giftige falsche Andirarinde ist sehr hart, am Bastquerschnitt hellgelb, an der Innenfläche zart quergestreift, die Bastfasern unregelmässig; die ungiftige bildet über 1 cm breite und 1 cm dicke, stark verkorkte Rinden, fast nur aus sclerosirten Elementen bestehend, und nur mit spärlichem Baste. Die Surinamrinde zeigt braune Färbung des Bastes, häufig ein collenchymatisches Hypoderm, eine meist continuirliche Steinzellenschicht der Mittelrinde, zweireihige Markstrahlen und kurze Bastfasern.

Martens (5) berichtet über zwei Fälle von Mosler, in denen Copaivabalsam als Diureticum bei

Cirrhosis hepatis und Pleuritis, jedoch erst nach längerem Gebrauche (in 10—29 Tagen) Vermehrnng der Harnmenge herbeiführte und über Versuche an gesunden Studirenden, in denen der Gebrauch kleiner Dosen (20 Tropfen einer 10 proc. alcoholischen Lösung) anfangs Diarrhöen und Abnahme der Harnmenge, aber nach Gewöhnung des Darmes an das Mittel Steigerung der täglichen Harnmenge, allerdings nicht bedeutende (in 2 F. um 26—27, in einem um 62 cm) hervorbrachte.

[Bronowski, Copaivbalsam als harntreibendes Mittel. Gazeta lekarska. No. 29.

B. beschreibt 6 Fälle (3 Cirrhosis hepatis, 1 Carcinoma hepatis, 1 Herzfehler, 1 Pleuritis exsudativa in phthisico), wo ihm Balsamum Copaivae als Diureticum sehr gute Dienste geleistet hatte. Die tägliche Harnmenge wurde nach Verabreichung des Copaivbalsams in allen Fällen bedeutend vergrössert, und die Exsudate hatten sich schneller als bei anderen Mitteln (Calomel, Digitalis, Coffeinum natr. salic.) verkleinert. Nierenreizung sah B. beim Gebrauche des Copaivbalsam keinmal, Darmcanalreizung 2 mal. **Schwarz** (Krakau).]

c) Thierstoffe und deren Derivate.

1. Pisces.

1) Bouillot, J., Des alcaloides de l'huile de foie de morue, de leur origine et de leurs effets thérapeutiques. Compt. rend. T. CXVI. No. 9. p. 439. — 2) Genser, R. v., Saccharinzusatz zu Leberthran. Wien. Wchschr. No. 7. S. 288. (Empfiehlt Saccharin als Leberthranzusatz, jedoch nicht mehr als 0,05 zu 100,0, das S. in Alcohol oder Essigäther gelöst, zugleich ein paar Tropfen Ol. Citri oder Ol. Cinnamomi bez. Menth. pip.) — 3) Pohl, Julius (Prag), Beitrag zur Lehre von den Fischgiften. Prag. Wchschr. No. 4. S. 31. — 4) Cavazzani, E., L'ittiotossico nel Petromyzon marinus. Giorn. della R. Accad. di Med. Vol. XI. Fasc. 10. p. 872. Bibliogr. Ital. II. p. 142. — 5) Hartig (London), Vergiftung durch Genuss von Sardinen. Nachweis eines toxischen Ptomaines durch Thomas Stevenson. Wien. med. Bl. No. 1. S. 9. (Vgl. Ber. 1892. I. 419.)

Nach Bouillot (1) lässt sich an gefrorenen frischen Leberschnitten des Kabliau nach Behandlung mit Salzsäure- oder Flusssäuredämpfen und Austrocknung ausserhalb der Leberzellen und in der Umgebung das Auftreten von Crystallen nachweisen, die in ihrer Form sich als den salzsauren Salzen des Dihydrotoluidins, Asellins, Morrhuins etc. entsprechend zeigen. Ebenso lassen sich Chloroplatinate im frischen Lebergewebe erzeugen, so dass die Leberthranalkaloide als in der Kabliauleber präformirt und nicht durch Fäulniss gebildet betrachtet werden müssen. Den ganzen Betrag dieser Alkaloide, der sich unter dem Microscope als crystallisirt ausweist, sich in 80° Alcohol und mit Glycerin versetztem Wasser löst und 3,5 pCt. fixen Rückstand giebt, will B. unter dem Namen Pangaduin in krankhaften Zuständen, besonders mit Verlangsamung der Ernährung (Gicht, Rheumatismus, Diabetes, Neurasthenie), bei Production von Toxinen und bei Tuberculose verwenden.

Nach Pohl (3) ist das Gift von Trachinus Draco und Tr. radiatus, das sich nicht nur am Stachel des Kiemendeckels, sondern auch an den ersten Stacheln der Rückenflosse findet und nicht von besondern Drüsen abgesondert wird, für Frösche ein exquisirtes Herzgift, das nach starker Abnahme der Pulszahl in 1/2 Stunde Herzstillstand in Diastole und Unerregbarkeit des Herzmuskels hervorbringt. Atropin, Coffeïn, Campher, Helleboreïn und Hydrastinin beeinflussen die Herzwirkung nicht. Mit dieser verbindet sich Verlust der spontanen Motilität und Abnahme der Hautsensibilität. Blutserum und Muskeln sind ungiftig. Ein ähnliches, aber viel schwächer wirkendes Gift findet sich an den unbeweglichen Stacheln von Scorpaena porcus.

Nach Cavazzani (4) besitzt das Blutserum von Petromyzon marinus toxische Action, die nach Art des Giftes der Muraeniden sich besonders auf die Nervencentren richtet. Bei Fröschen erzeugt es Torpor und Abnahme der Sensibilität, bei Kaninchen Beschleunigung der Athmung und Paralyse der Hinterbeine, bei Hunden allmälige Zunahme des Blutdrucks und Irregularität der Athmung (Cheyne-Stokes'sches Phänomen).

2. Mammalia.

1) Moureck, Heinrich (Prag), Klinische Beiträge zur Lehre von der Wirkung des Nucleïns. Aus der Klinik für Hautkrankheiten an der böhm. Universität in Prag. Wien. Wochenschr. No. 5. 6. S. 197. 245. — 2) Sée, G., Effets physiologiques de la nucléine. Son pouvoir leucocytaire. Sa valeur comme moyen de diagnostic. Son utilité dans le traitement des inflammations. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 19. p. 502. — 3) Schulz, Hugo, Zur Geschichte der Behandlung des Myxödems u. s. w. (Greifswalder med. Verein.) Dtsch. Wochenschr. No. 45. — 4) Chéron, P., Les injections des liquides organiques. Union méd. No. 9. p. 97. (Zusammenstellung.) — 5) Moncorvo (Rio-Janeiro), Contribution à l'étude de l'action thérapeutique de l'extrait liquide de cerveau de mouton tant chez des adultes et chez les enfants. Bull. de Thérap. Nov. 15. p. 400. — 6) Robertson, Alex., Observations on the action of the brain of the sheep in diseases of the central nervous system and mind. Brit. Journ. Dec. 16. p. 1319. — 7) Stockwell, G. Archie (Detroit), A study of the organic extracts „Cerebrine" and „Cerebrin". Med. News. Aug. 26. p. 231. — 8) D'Arsonval, A., Note sur la préparation de l'extrait testiculaire concentré. Arch. de physiol. No. 1. p. 180. (Weitere Mittheilungen über die Darstellung des Stierhodenextracts im med. Laboratorium des Collège de France; vgl. Ber. 1892. I. 422.) — 9) Jacquet, Préparation de la liqueur testiculaire. Lyon méd. No. 2. p. 55. (Mittheilung des Verfahrens von d'Arsonval in der Lyoner ärztlichen Gesellschaft, woran sich eine Discussion pro und contra der Brown-Séquard'schen Injectionen knüpft.) — 10) Brown-Séquard et d'Arsonval, Effets physiologiques et thérapeutiques d'un liquide extrait de la glande sexuelle mâle. Compt. rend. T. CXVI. No. 17. p. 806. Gaz. des hôp. No. 51. p. 488. — 11) Dieselben, Règles relatives à l'emploi du liquide testiculaire. Arch. de Physiol. No. 1. p. 192. — 12) Dieselben, Influence physiologique et thérapeutique du liquide orchitique sur l'organisme animal. Faits montrant que le système nerveux peut modifier la nutrition bien plus profondément qu'on ne savait. Ibid. No. 3. p. 539. — 13) Brown-Séquard, Quelques faits relatifs à certaines puissances antiseptiques du liquide orchitique préparé ou Collège de France. Ibid. No. 4. p. 797. — 14) Derselbe, On a new therapeutic method consisting in the use of organic liquids extracted from glands and other organs. Brit. Journ. June 3. 10. p. 1145. 1212. — 15) Capriati, V., Studio clinico e sperimentale sull'azione del succo testicolare. Ann. di Neurol. Anno X. p. 1. Bibliogr. Ital. II. p. 141. — 16) Egasse, Ed., Les injections sous-cutanées de phosphate de soude. Bull. de Thér. Mars 30. p. 265. — 17) Peillon, Deux observations d'injection du sérum arteficiel. Lyon méd. p. 378. — 18) Roussel, J., Subcutane Injectionen von Phosphor und Natrium phosphoricum. Allg. Wien. Ztg. No. 19. — 19) Poehl, Alexandre, Influence de l'alcalinité du sang sur les processus de l'oxydation intraorganique provoqués par la spermine. Compt. rend.

T. CXVI. No. 12. p. 647. — 20) Derselbe, Zur Erklärung der Wirkung des Spermin als physiologisches Tonicum auf die Autointoxicationen. Berl. Wochenschr. No. 36. S. 873. — 21) Mendelsohn, Martin, Ueber Harnsäurelösung, insbesondere durch Piperazin. Ebendas. 1892. No. 16. — 22) Derselbe, Piperazin und harnsaure Diathese. Ebendas. No. 34. — 23) Meisels, Wilh. A., Experimente mit dem Piperazin. Aus dem Budapester pharmacol. Inst. Ungar. Arch. Bd. I. H. 5 u. 6. — 24) Wittzack, Hermann, Harnsaure Diathese und Piperazin. Münch. Wochenschr. No. 28. S. 531. — 25) Roerig (Wildungen), Ueber eine unangenehme Nebenwirkung des P. Therap. Monatsh. März. S. 117. — 26) Biesenthal, Kritik der Notiz des Herrn Dr. R. Ebendas. Juli. S. 356. — 27) Saalfeld, Eduard, Ueber geschmeidiges Thilanin. Ebendas. Jan. S. 25. — 28) Maerkel, Otto, Zur Kenntniss der Giftwirkung der Peptone. 8. 29 Ss. Diss. Erlangen. 1892. — 29) Limpert, J. B., Beiträge zur Lehre vom Pepton. 8. 16 Ss. Diss. Erlangen. — 30) Neumeister, R. (Jena), Ueber Somatosen- und Albumosenpräparate im Allgemeinen. Deutsche Wochenschr. No. 36. S. 856. — 31) Hildebrandt, H., Ueber Ernährung mit einem geschmack- und geruchlosen Albumosenpräparate. Verhandlgn. des XI. Congr. für innere Med. S. 395.

Auf die Bedeutung des Nucleïns als Ersatzmittel des Tuberculins wird gleichzeitig von Mourek (1) und Sée (2) hingewiesen, nachdem zuerst Horbaczewski gezeigt, dass das durch Verdauung ganz frischer Kalbsmilzpulpa mit Pepsinsalzsäure dargestellte Präparat die Production der Leucocyten steigert, ohne selbst in grösseren Dosen Symptome von Vergiftung hervorzurufen, und dass es gleichzeitig ein pyrogener Stoff ist, welcher die Entzündung verstärkt. Im Ganzen sind jedoch die therapeutischen Resultate, welche Mourek bei Darreichung von 1,0—1,5 1—4mal täglich bei Lupuskranken erhielt, nicht befriedigend, da zwar die locale Reaction durch oberflächliche Hyperämie oder auch deutliche Schwellung und Empfindlichkeit sich in den meisten Fällen kundgab, aber die Knötchen nicht schwanden. Dagegen ergab die analoge Behandlung mehrerer Fälle von Unterschenkelgeschwüren auffällig rasche Heilung ohne besondere locale Reactionen. Sée betont namentlich, dass man Nucleïn dem Tuberculin analog, aber ohne jede Gefahr, bei latenter Lungentuberculose als diagnostisches Mittel benutzen kann und will dann in drei Fällen von schwerer Pneumonie in Zeiten, wo es zu definitiver spontaner Krise nicht kam, Erfolg gesehen haben. Dass nach Nucleïn auch beim Menschen Leucocytose und allmäliges Steigen der Temperatur (unter Empfindung von Unbehagen, Müdigkeit, etwas Kopfweh und mässigen Collaps) bewirkt, wird von M. und S. bestätigt.

Die therapeutische Verwendung von Extracten aus den verschiedenen thierischen Organen nimmt auch jetzt noch ihren Fortgang. Nach H. Schulz (3) fehlt ihr auch der historische Boden nicht, indem der berüchtigte Phantast Oswald Croll nicht allein die Lehre von den Signaturen ausbildete, sondern auch Schweinehirn zur Behandlung von Gedächtnissschwäche, Destillat von Haaren bei Alopecie, die innere Haut des Hühnermagens bei Magenkrankheiten u. a. m. angerathen hat; doch finden sich auch schon Anklänge in der alten Medicin, z. B. bei Plinius (Ref.).

Die sog. Nerventransfusion von Constantin Paul und dessen Schafsgehirnextract haben einen Lobredner in Moncorvo (5) gefunden, der die tonischen Effecte bei Neurasthenie auch in Fällen constatirte, in denen jede Wirkung durch Suggestion ausgeschlossen erscheint, und namentlich die Anwendung in der Kinderpraxis befürwortet. Versuche, welche Robertson (6) mit interner theelöffelweiser Anwendung eines von ihm als Myelin bezeichneten Glycerin-Extractes bei Geisteskranken und Krankheiten des Centralnervensystems anstellte, gaben meist Misserfolge; nur bei einer Melancholischen besserte sich vielleicht zufällig der Zustand drei Tage nach dem Einnehmen und in einem Falle von chronischer Myelitis kam es zu ganz vorübergehender Besserung des Ganges. Stockwell (7) hat die in Amerika angepriesenen Hirnextracte (Cerebrine und Cerebrin von Hammond) bei 12 Fabrikarbeitern, welche von der angeblichen Wirkung dieser nicht unterrichtet waren, und bei sich selbst geprüft und keinerlei Wirkungen auf Puls, Athmung, Körperkraft oder irgend welche Organe constatiren können.

Brown-Séquard und d'Arsonval (10) theilen die Heilungsresultate, welche die von ihnen mit dem jetzt als Liqueur orchitique bezeichneten Hodenextract versorgten Aerzte bei verschiedenen Krankheiten erzielten, mit und glauben, dass die unzweifelhaft günstigen Effecte bei sehr differenten Leiden darauf zurückzuführen sind, dass das Nervensystem an Kraft gewinnt und danach der dynamische oder organische Zustand der kranken Organe verbessert wird oder dass unter dem Einflusse des Eintrittes neuer Materialien ins Blut Neubildung von Zellen oder anderer anatomischer Elemente zu Stande kommt.

Die günstigsten Resultate wurden bei Ataxie erhalten, wo von 342 völlig sichergestellten Fällen 314 bedeutend gebessert oder geheilt wurden; selbst die hereditäre Ataxie wurde dadurch gebessert. Auch bei diffuser oder disseminirter Sclerose ergaben sich 8 bis 9 pCt. günstiger Effecte. Als Ursache der Misserfolge in einzelnen Fällen betrachten B.-S. und A. die ungenügende Dosis, da in der Woche nur 6 ccm statt 25 bis 40 injicirt wurden, worauf auch in einzelnen Fällen das Eintreten der Besserung nach Monaten zurückzuführen ist. Sehr günstige Erfolge gab Paralysis agitans (25 bedeutende und anhaltende Besserungen unter 27 Fällen), ferner Diabetes (auch mit Pancreasaffectionen verbundene). Neurasthenie wurde nicht so erheblich wie Ataxie beeinflusst, da nur etwa 50—60 pCt. erheblich gebessert wurden. Auffällig ist das in vielen Fällen constatirte Verschwinden der Schwächezustände, Blutungen und anderer Symptome bei Krebs (bei Persistenz der Geschwülste).

Bezüglich der Anwendungsweise der Hodenflüssigkeit empfehlen Brown-Séquard und d'Arsonval (11) die Spritze zur Hälfte mit frisch gekochtem und kaltem Wasser zu füllen und dann die Flüssigkeit hinzuzufügen, alle Gefässe, Spritze, Canüle, die Haut des Kranken und die Finger des Operateurs vor und nach der Injection sorgfältig mit 2proc. Carbolwasser abzuwaschen und täglich mindestens 2 g, im Nothfalle selbst 8 g der verdünnten Flüssigkeit zu injiciren. Will der Arzt nicht täglich einspritzen, so müssen mindestens 2mal wöchentlich 4—8 g in mehreren Einstichen applicirt werden. Gegen Ataxie beträgt die Dosis 3—5 g pro die. Die Injection soll vorzugsweise am Abdomen, zwischen den Schultern oder den Hinterbacken gemacht werden; die Canüle ist ihrer ganzen Länge nach unter die Haut, fast parallel der Hautoberfläche vorzuschieben. Vor drei Wochen darf die Behandlung nicht aufgegeben werden; bei Sclerose des Rückenmarks, Myelitis sind mindestens 2—3 Mo-

nate erforderlich. Das Gefäss ist stets sorgfältig verkorkt am kühlen Orte aufzubewahren; Wasser darf nie zugesetzt werden. Eintretende beträchtliche Trübung verbietet den Fortgebrauch. Sind die Injectionen schmerzhaft, ist die Flüssigkeit noch weiter zu verdünnen. Gegen Paralyse, Ataxie und andere chronische Leiden werden ausser dem Stierhodenextract zur Subcutaninjection auch Clystiere mit dem Safte der zerquetschten Hoden eines Meerschweinchens empfohlen, den man mit dem 5—6fachen Volumen Wasser versetzt und nach Filtration durch Papier in das Rectum einbringt.

Nach Versuchen von Capriati (15) an Geisteskranken ist der Liquor testicularis ohne Einfluss auf Temperatur und den Ernährungszustand und äussert höchstens geringe Excitation und vorübergehende Steigerung der Herzaction.

Weiter haben Brown-Séquard (13) und Laveran gefunden, dass die Hodenflüssigkeit sehr erheblichen verzögernden Einfluss auf die Fäulniss animalischer Materien besitzt und die Entwicklung von Microorganismen (Streptococcus pyogenes, Staphylococcus pyogenes aureus, Bacillus pyocyaneus) hemmt und diese unwirksam macht; doch hebt sie die Virulenz des Bacillus anthracis nicht auf. Dass die Inoculation des Liqueur orchitique die Thiere gegen Anthrax und Rotz immun macht, haben Brown-Séquard und d'Arsonval nicht bestätigen können. Das Glycerin ist an der antiputriden Wirkung unbetheiligt. Fleisch hält sich in der Flüssigkeit einen ganzen Monat, ohne zu faulen.

Nach Brown-Séquard und d'Arsonval sind die Heileffecte des Hodenextractes nicht von dem Poehl-schen Spermin abhängig, sondern von löslichen Fermenten, die in allen Organen sich finden, jedoch in grösseren Mengen im Hodensafte, als in der grauen Substanz, der Schilddrüse, dem Pancreas und den Nebennieren vorhanden sind.

Die Ansicht von Crocq, dass die therapeutische Wirkung auf die in diesen Säften enthaltenen Phosphate zu beziehen sei, wird von Egasse (16) zurückgewiesen, weil bei den von Crocq durch Injection von Natriumphosphat erzielten Besserungen von Ataxie, Paralysis agitans und Neurasthenie weit grössere Mengen (täglich anfangs 1, später 3 ccm einer ½proc. Lösung in Aqua Laurocerasi) von Phosphaten zur Verwendung kamen, als in dem Liqueur orchitique. Uebrigens wird auch von van Bever und de Smedt die Wirksamkeit der Crocq'schen Einspritzungen in Abrede gestellt, und der von Egasse hervorgehobene Umstand, dass die Hodenflüssigkeit ihre Wirkung bei einer dem Siedepunkt nahen Temperatur verliert, dürfte eher für die Wirksamkeit von Fermenten sprechen. Neben den früher schon von Luton empfohlenen Subcutaninjectionen von Natriumphosphat werden übrigens neuerdings auch als Reconstituens Lösungen von Phosphor und sterilisirtem Eucalyptusöl, wobei selbst 4 mg Phosphor pro die wohl ertragen werden sollen, von Roussel (18) an Stelle der d'Arsonval-schen Flüssigkeit vorgeschlagen. Ausserdem empfiehlt Chéron zur Hebung des Blutdruckes bei Erschöpfung hypodermatische Injectionen von 1,0 Carbolsäure, 2,0 Kochsalz und 8,0 Natriumphosphat in 100 g Wasser in der Trochanterengegend, wobei er mit 5,0—10,0 beginnt und in Nothfällen auf 40—60—80 steigt, besonders bei peritonitischen Exsudaten. Huchard hat diese als künstliches Serum bezeichnete Flüssigkeit modificirt, indem er 5 Chlornatrium, 10 Natriumphosphat, 2,5 Natriumsulfat und 0,5 Acid. carbol. in 100 sterilisirtem Wasser löst, wovon 5—10 ccm alle 2 oder 3 Tage injicirt werden, wovon Peillon (17) bei Neurasthenie und Anämie eclatante Erfolge gehabt haben will.

Brown-Séquard (14) will jetzt auch Nierenflüssigkeit bei Erkrankungen der Niere verwendet wissen und fügt als Grundlage dieser Therapie das Resultat von Thierversuchen an, wonach Kaninchen und Meerschweinchen nach Nierenexstirpation weit länger leben, wenn ihnen ein nach Art des Hodenextractes aus den Nieren bereitetes Liquidum eingespritzt wird. B.-S. glaubt, dass urämische Erscheinungen weniger auf Retention von Harnbestandtheilen als auf dem Versiegen der inneren Secretion der Niere beruhen, da Urämie auch bei mehrtägiger totaler Anurie fehlen könne, und will in einem Falle von Urämie, in welchem Dieulafoy die Nierenflüssigkeit injicirte, vorübergehende Belebung des Kranken, der übrigens in kurzer Zeit zu Grunde ging, constatirt haben.

Nach Poehl (19) kann das Spermin im Körper dadurch unwirksam gemacht werden, dass es in ein im Serum unlösliches saures Phosphat verwandelt wird, wie dies durch die Reaction der als saures Stoffwechselproduct des Nervengewebes resultirenden Phosphorsäure auf alkalische Sperminlösung leicht möglich ist. Ueberhaupt geht die Herabsetzung der Alkalinität des Blutes mit der Umwandlung des Spermins in seine inactive unlösliche Form parallel, weshalb bei Sperminbehandlung die Steigerung der gesunkenen Alkalinität des Blutes durch alkalische Mineralwässer sich empfiehlt, um die durch das Spermin bewirkten intraorganen Oxydationen zu fördern. Dass dem Spermin ausgesprochene catalytische Wirkung auf die herabgesetzte Oxydationsfähigkeit des Blutes zukommt, schliesst Poehl (20) daraus, dass äusserst kleine Mengen Spermin sehr grosse Quantitäten von metallischem Magnesium in einer wässrigen Lösung von Metallchloriden in Magnesiumoxyd verwandeln können, dass die durch Chloroform, Stickoxydul, Strychnin, freie Säuren oder pathologische Harnbestandtheile herabgesetzte Oxydationsfähigkeit des Blutes durch Spermin wieder hergestellt wird und dass die Herabsetzung der intraorganen Oxydationsprocesse nach Rückenmarksdurchschneidung oder Chloroform- und Alcoholvergiftung durch Spermin gehoben wird und dass die tonisirende Wirkung des Spermins sich gerade in solchen Krankheiten äussert, in denen die Oxydationsprocesse im Organismus geschwächt sind und in welchen Autintoxicationen eintreten (Anämie, Scorbut, Diabetes). P. hat ferner eine Erhöhung des Verhältnisses des Gesammt-N im Harn zum N des Harnstoffes nachgewiesen (von 100 : 73 auf 100 : 97), wobei sich entweder Vermehrung des Harnstoffes mit gleichzeitiger Verringerung der Leucomaïnmenge (direct oder nach anfänglicher Vermehrung der Leucomaïne bei gleichbleibender Harnstoffmenge secundär) ergiebt. Eigenthümlich ist nach P. auch die Wirkung des Spermins auf Cholerabacillen, die in einem sperminhaltigen Medium kein Choleraroth bilden.

Für die Anwendung des Piperazins als lösendes Mittel für Urate spricht sich Meisels (23) nach Versuchen an Vögeln aus, wonach Piperazin im Stande ist, die bei Unterbindung eines Ureters bezw. Einführung von neutralem chlorsauren Kali entstehenden Uratablagerungen zu verhüten und die bereits gebildeten aufzulösen, eine Wirkung, welche weder am Lithiumcarbonat (trotz dessen Lösungsvermögen für Harnsäure und Harnsäuresteine) noch an Borax und Natriumphosphat, denen übrigens jede solche lösende Wirkung fehlt, zu constatiren war.

Die von Roerig (25) gemachte Angabe, dass Piperazin bei Kranken Eiweissausscheidung im Harn veranlassen kann, scheint nach Biesenthal (26) irrig zu sein, da die von R. mit Picrinsäure erhaltene Fällung wahrscheinlicher auf Fällung des mit dem Harn ausgeschiedenen Piperazins beruht.

Ueber günstige Resultate der Piperazinbehandlung bei Arthritis deformans und Harngries berichtet Wittzack (24), der stets Vermehrung der Diurese bei Herabsetzung der sauren Reaction constatirte, gleichviel, ob die Base oder das salzsaure Salz gegeben war, doch müssen mindestens 10 g in Tagesdosen von 1 g genommen werden. Subcutane Injection ist wegen heftiger Schmerzen, Infiltration und Abscessbildung zu vermeiden. Bei Arthritis urica werden unter Piperazingebrauch grössere Mengen von Harnsäure durch den Urin eliminirt.

Im Gegensatze hierzu bestreitet Mendelsohn (21 u. 22) dem Piperazin jeden Werth bei harnsaurer Diathese, weil es, obschon im Reagensglase ein gutes Lösungsmittel für Harnsäure, doch nach innerlicher Verabfolgung dem Harn keine harnsäurelösende Wirkung ertheilt. Harn hebt schon im Reagensglase die lösende Action auf Harnsäure auf. Bezüglich der bei Einführung von neutralem chromsaurem Kali entstehenden Harnsäureablagerungen und deren Beseitigung durch P. betont M., dass die Ablagerung keineswegs constant ist und die Versuche von Meisels nicht beweisend sind.

An Stelle des durch zähe Consistenz manchmal schlecht zu applicirenden Thilanins empfiehlt Saalfeld (27) das durch grössere Geschmeidigkeit und geringeren Schwefelgeruch ausgezeichnete geschmeidige Thilanin, das bei Eczemen, sowohl nässenden und crustösen, als papulösen und vesiculösen, vozügliche Dienste leistet und in vorzüglicher Weise das Hautjucken bei den verschiedensten Hautaffectionen beseitigt. Auch bei Sycosis wurden Heilresultate erhalten.

Maerkel (28) hat die Giftigkeit des Peptons (6 verschiedene Fleisch- und Eiweisspeptone des Handels, von Witte, Merck und Grübler, Leimpepton von Paal und 5 Fibrinpeptone) an Thieren geprüft, wonach sich diese nur als sehr gering herausstellte, so dass selbst 25 ccm ausser einer in 1 Std. wieder vorübergehenden Temperaturerhöhung keine Erscheinungen machten. Auch aus gefaultem Pancreas hergestellte Peptone wirkten nicht giftig (nur eine Peptonlösung, die 6 Wochen an der Luft gestanden und intensiven Fäulnissgeruch zeigte). Die Mehrzahl der käuflichen Präparate enthielten Syntonin oder Anti- und Hemipepton. Die Ungiftigkeit des neuerdings von Paal dargestellten reinen Leimpeptons, welches ein gelblich weisses, staubiges, amorphes, stark wasseranziehendes und dann braunes Pulver, das einen an Leim erinnernden Geschmack besitzt und sich sowohl in Wasser (1 : 1) als in Alcohol, nicht aber in Aether löst, haben auch Thierversuche von Limpert (29) dargethan, und zwar für sehr grosse intern angewandte Quantitäten (15 g), sowie bei subcutaner und intraperitonealer Application. Im Harn war dabei Pepton niemals nachweisbar; auch fand Temperaturerhöhung weder bei diesen Versuchen noch bei intravenöser Application statt. Beim Menschen tritt nach Einführung von Pepton ebenfalls kein Pepton im Harn auf. Zur Verdeckung des leimartigen Geschmackes ist besonders Bier geeignet. Zunahme der Harnausscheidung konnte bei gleichmässiger Ernährung unter dem Einflusse der Peptonzufuhr beim Menschen nicht constatirt werden.

Unter dem Namen Somatosen wird von den Elberfelder Farbenfabriken ein Albumosenpräparat in den Handel gebracht, das nach Hildebrandt (31) für die Ernährung nicht ohne Werth und direct (subcutan) assimilirbar ist, ohne dass danach Albumose oder Pepton im Harn erscheint. Nach Neumeister (30) ist Somatose nur eine durch die Wirkung gespannter Wasserdämpfe oder durch Papaïnverdauung aus Eiweissstoffen dargestellte Albumose, der etwas Pepton beigemengt ist, entsprechend der von N. früher beschriebenen Amidalbumose, und geht bei Subcutanapplication sofort in den Harn über. Da bei längerer interner Verabreichung von Albumosepräparaten regelmässig Symptome erheblicher Reizung und Schädigung des Darmcanals auftreten, ist das Präparat verwerflich.

III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien.

1) Loew, O., Natürliches System der Giftwirkungen. 8. 140 Ss. München. — 2) Greshoff, M., Beschrijving der giftige en bedwelmende planten bij de vischvang in gebruik. (Monographia de plantis venenatis et sopientibus quae ad pisces capiendos adhiberi solent.) Mededeel. uit's Lands Plantentuin. X. Batavia. (Vorzügliche Monographie der zum Fischfang dienenden Pflanzengifte, mit einem Anhange über Verbascum.) — 3) Grützner, P. (Tübingen), Ueber die Bestimmung der Giftigkeit verschiedener Stoffe. Deutsche med. Wochenschr. No. 52. S. 1369. — 4) Chabrié, C., Sur la toxicité des acides tartriques stéréoisomères et sur une formule générale pour mesurer le pouvoir toxique. Compt. rend. T. CXVI. No. 24. p. 1410. — 5) Greshoff, M. (Haag), Gedanken über Pflanzenkräfte und phytochemische Verwandtschaft. Vortrag in der Abth. für Pharmacie und Pharmacognosie der Naturf.-Vers. in Nürnberg. Berichte der Pharm. Gesellsch. S. 191. — 6) Plugge, E. C. (Groningen), Onderzoek van eenige Nederl. Ostind. Plantenstoffen. Nederl. Weekbl. voor Geneesk. I. p. 743. 775. 807. II. p. 162. 168. 429. — 7) Derselbe, Untersuchung von niederl.-ostind. Pflanzenstoffen. Arch. f. exp. Pathol. Bd. XXXII. S. 266. 313. Bd. XXXIII. S. 46. (Die vorige Nummer deutsch.) — 8) Cash, J. Theodore and Wyndham R. Dunstan, The physiological action of nitrites, the paraffin series, considered in connection with their chemical constitution. Philosoph. Transact. of R. Soc. Vol. 84. p. 505. — 9) Leech, D., The Croonian lectures on the pharmacological action and therapeutic uses of the nitrites and allied compounds. Brit. Journ. June 24. p. 1305. July 1. 8. 15. 22. p. 4. 56. 108. 169. Lancet. I. p. 1499. II. p. 3. 76. 177. — 10) Smith, William J., Ueber das Verhalten von Carbaminthiosäureäthylester und Thiocarbaminsäureäthylester. Pflüger's Arch. Bd. LIII. H. 9 und 10. S. 481. (Chem. Laboratorium der thierärztl. Hochschule in Hannover.) — 11) Combemale (Lille), Recherches expérimentales sur les méthylamines. Bull. de Thér. Mars 30. Avr. 15. p. 241. 298. — 12) Binet, F. (Genf), Recherches pharmacologiques sur quelques uréthanes et sur la thio-urée. Rév. Suisse. Sept. Oct. p. 540. 628. — 13) Gibbs, Walcott und Edw. T. Reichert, Systematische Untersuchung der Wirkung constitutionell verwandter chemischer Verbindungen auf den thierischen Organismus. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. 1892. Suppl.-Bd. S. 259. — 14) Martens, Hans, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Coniin. Diss. 8. 21 Ss. Kiel. — 15) Hope, Josef, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Methylconiin. Diss. 8. 24 Ss. Kiel. — 16) Müller, Karl, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Methylconiinchlormethylat. Diss. 8. 24 Ss. Kiel. — 17) Scholten, Ernst, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Homoconiin. Diss. 8. 24 Ss. Kiel. — 18) Berg, Friedrich, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Isopropylpiperidin. Diss. 8. 24 Ss. Kiel. — 19) Rahlff, Friedrich, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Stilbazolin. Diss. 8. 24 Ss. Kiel. — 20) Diesing, Ernst, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Furfuräthanpiperidin. Diss. 8. 23 Ss. Kiel. — 21) Brandl, J. (München), Ueber Resorption und Secretion im Magen und deren Beeinflussung durch Arzneimittel. Zeitschr. f. Biol. Bd. XXIX. H. 3. S. 277. (Münchener pharmacol. Institut.) — 22) Santori, F., L'influenza dei grassi sull' assorbimento di alcuni metalli. Boll. dell' Accad. med. Roma. T. XVIII. Fasc. 8.

— 23) Fubini, S. und P. Pierini, Assorbimento della pelle. Ann. di Chim. Agosto. p. 73. (Völlig negative Resultate mit Salicylsäure, Natriumsalicylat, Ferrocyankalium, Jodkalium, Cocaïn, Cyankalium, Atropinsulfat, Lithium benzoicum, Strychninnitrat bei Application wässriger Lösungen auf die unverletzte Haut bei Menschen und Thieren.) — 24) Inckuff, Emil, Ueber die Verbreitungsart subcutan beigebrachter, mit den Gewebssäften nicht mischbarer Flüssigkeiten im thierischen Organismus. (Marburger pharmacol. Inst.) Arch. f. exp. Path. Bd. XXXII. H. 1 u. 2. S. 124. — 25) Lehmann, K. B. (Würzburg), Studien über die Absorption von giftigen Gasen und Dämpfen durch den Menschen. Arch. f. Hyg. Bd. XVII. S. 325. — 26) Gioffredi, Carlo (Neapel), Sul potere coibente del fegato e del cervello negli avvelenamenti alcoolici. Giorn. dell' Assoc. di Med. e Natural. IV. 2a. (Istituto di Farmacol. sper. di Napoli.) — 27) Pellacani, P., Il consumo di alcuni alcaloide nei tessuti durante la vita. Rassegna di Sc. med. 1892. A. VII. No. 3. Bibliogr. med. Ital. II. p. 87. — 28) Meder (Würzburg), Ueber die Ausscheidung von Stoffen durch die Galle. 8. 23 Ss. Dissert. Würzburg. (Würzburger pharmacol. Institut.) — 29) Binet, Paul, Recherches sur l'élimination de quelques substances médicamenteuses dans l'air de l'expiration. Rév. Suisse Romande. No. 6. 7. p. 333. 397. — 30) Gow, William J., The effect on sucklings of purgatives administered to the mother. Pract. March. p. 169. — 31) Aducco, Vittorio (Siena), Influenza del digiuno sopra l'intensitá di azione di alcune sostanze tossiche. Bull. Accad. R. Roma. T. XIX. F. 2. p. 284. — 32) Pugliese, Angelo, Sui processi sintetici negli animali a digiuno. Ann. di Chim. Maggio. p. 281. Giugno. p. 361. — 33) Derselbe, I processi d'ossidazione negli animali a digiuno. Atti della R. Accad. di Fisiocrit. Ser. IV. Vol. V. Fasc. 2. — 34) Meyer, Hans (Marburg), Ueber einige pharmacologische Reactionen der Vögel- und Reptilieniris. Arch. f. exp. Pathol. Bd. XXXII. H. 1 und 2. S. 101. — 35) Pickering, T. W., On the embryonic heart. Proceed. of the Physiol. Soc. March 11. Journ. of Physiol. No. 4 u. 5. p. IX. — 36) Richet, A. et A. Classevant, De l'influence des poisons minéraux sur la fermentation lactique. Compt. rend. T. CXVII. No. 20. p. 673. — 37) Friedlaender, Richard (Berlin), Ueber Nebenwirkungen und Intoxicationen bei der Anwendung neuerer Arzneimittel. Therap. Monatsh. Jan. S. 42. (Pental.) März. S. 144. (Paraldehyd.) Juli. S. 370. (Amylenhydrat.) Oct. S. 523. (Chloralformamid.) (Sehr brauchbare Zusammenstellung.) — 38) Paterson, Th. R., The untoward effects of antipyrin, acetanilide, and phenacetin. Practitioner. Oct. p. 241. (Zusammenstellung der in Südwales gesammelten Erfahrungen über Nebenwirkungen der drei Antipyretica.) — 39) Schilling, F. (Nürnberg), Ueber antagonistische Ausgleichung der Nebenwirkungen einiger Arzneimittel. Vortrag in der Versammlung deutscher Naturf. u. Aerzte in Nürnberg. Münch. med. Wochenschr. No. 40. S. 750. — 40) Vogel, Ludwig, Zwei Fälle von combinirten Vergiftungen. Charité-Ann. Bd. XVIII. S. 313. — 41) Mora-Marco, Filippo, Sul valore comparativo fra la trasfusione di sangue e la infusione intravenosa di soluzione di cloruro di sodio negli avvelenamenti. Rif. med. Vol. IV. p. 332. 1892. — 42) Chvostek, F., Der oxydative Stoffwechsel bei Säureintoxication. Centralbl. für klin. Med. No. 16. S. 329. (Aus der II. med. Klinik in Wien.) — 43) Spiegler, E. (Wien), Ueber Localreaction in Folge hypodermatischer Einverleibung chemischer Verbindungen. Ebendas. No. 36. — 44) Vorkampff-Laue, Arthur v., Beiträge zur Kenntniss des Methämoglobins und seiner Derivate. 8. Dorpat. 1892. — 45) Schumacher, Leopold, Pharmacologische Studien über die Auswanderung farbloser Blutkörperchen. 8. 84 Ss. Diss. Dorpat. 1892. — 46) Lunz, Adolf, Ueber das Verhalten der Elasticität der Arterien bei Vergiftungen mit Phosphor, Quecksilber und Blei. 8. 32 Ss. Dorpat. — 47) Sarlo, F. de und C. Bernardini, Ricerche sulla circolazione cerebrale durante l'attività psichica sotto l'azione dei veleni. Riv. sper. di Fren. XVIII. Bibl. Ital. II. p. 89. — 48) Oliver, Thomas (New Castle on Tyne) und F. C. Garrett, An analysis of the gases of the blood during chloroform, ether, bichloride of methylene, and nitrous oxide anaesthesia. Lancet. Sept. 9. p. 625. — 49) Dieselben, The gases of the blood during anaesthesia. Brit. Journ. Sept. 23. p. 683. — 50) Remertz, Joh., Ueber die Beeinflussung der Schwefel- und Stickstoffausscheidung im Hundeharn durch das Chloralhydrat. 8. 36 Ss. Diss. Halle. — 51) Gordon, J., The action of some of the recent hypnotics on pancreatic digestion. Brit. Journ. Apr. 22. p. 843. — 52) Hochheim, W., Ueber die temperaturerniedrigende Wirkung krampferregender Gifte. 8. 62 Ss. Dissert. Halle. — 53) Rommel, Ueber die anästhesirende Wirkung einiger organischer Herzgifte auf das Auge. 8. 38 Ss. Greifswald. — 54) Ott, Is., Modern antipyretics; their action in health and disease. 2. edit. 8. 124 pp. Easton, Pa. — 55) Brunton, L., The action of drugs on the bladder and genital organs. Practitioner. Febr. p. 81. (Aus B.'s Vorlesungen im St. Barthol. Hospital.) — 56) Aubert, P., De quelques alcaloïdes étant successivement hidrotiques, puis antidrotiques: lobéline, cytisine, aconitine. Lyon méd. No. 50. 51. p. 499. 535. — 57) Derselbe, Action locale des alcaloides des aconits sur sécretion sudorale. Ibid. No. 19. — 58) Becker, N. M., Contribution à la physiologie et à la pharmacologie de la glande pancréatique. De l'influence des solutions de bicarbonate de soude, du sel marin, d'acide carbonique et de quelques eaux alcalines sur la sécretion du suc pancréatique. Arch. des sc. biol. de l'Inst. de méd. expér. de St. Pétersbourg. II. p. 433. — 59) Voena, G. (Turin), Azione sulle capsule suprarenali di alcune particolari sostanze introdotte nell' organismo con le injezioni ipodermiche. Bibliogr. Ital. II. p. 92. — 60) Dujardin-Beaumetz, L'art de formuler. Cinquième leçon. De la methode hypodermique. Bull. de Thér. Avril 15. p. 289. — 61) Oefele, F. (Neuenahr), Gesichtscorrigentien der Arzneimittel. Aerztl. Rundsch. No. 7. S. 97. — 62) Dronke, F., Beiträge zur öconomischen Receptur. Berl. Wochenschr. No. 40. — 63) Gay, Fr., Sur un procédé de préparation extemporanée des pastilles de chocolat médicamenteux. Montp. méd. No. 19. p. 377. — 64) Derselbe, Préparation et caractères du liniment de Rosen. Ibid. No. 11. p. 210. — 65) Ledermann, R., Das Resorbin und seine Verwendung als Salbengrundlage. Allg. med. Centr.-Ztg. No. 92. — 66) Lépine, R., Des avantages de la voie rectale pour l'absorption de certains médicaments. Sem. méd. Avril 12. p. 165. — 67) Marcusson, H., Ein Beitrag zur Lehre von der Vergiftung auf Grundlage der in Livland vorgekommenen häufigsten Vergiftungsarten. 8. 60 Ss. Dissert. Dorpat. (Statistische Notizen über die von 1882—1892 in Livland vorgekommenen 1977 Vergiftungsfälle, nebst eingehenderen Mittheilungen aus den Acten über die am häufigsten beobachteten Intoxicationen mit Kohlenoxyd, Schwefelsäure, Phosphor und Strychnin.) — 68) Gorton, E., Two remarkable cases of recovery from poisoning — one by opium, the other by carbolic acid. Amer. News. Sept. 2. p. 266. (Rettung einer Selbstmörderin, welche 40 g Laudanum, entsprechend 0,3 Morphin, genommen hatte, durch 6 stünd. Faradisation des Phrenicus, wobei die Electroden beiderseits auf jeden Phrenicus seitlich am Halse applicirt wurden, und einer Geisteskranken, die sich mit 8 Unzen einer $2^1/_2$ proc. Carbolsäure, entsprechend 6 g reiner Carbolsäure, vergiftet hatte, durch Magenausspülung mit Bittersalzlösung und Apomorphin 15—20 Minuten nach Einführung des Giftes.)

Loew (1) glaubt, das Mysteriöse der Giftwirkung dadurch erklären zu können, dass man den Aufbau des lebenden Protoplasma als eine labile Structur auffasst, in welcher die anziehenden und abstossenden Kräfte der activen Eiweissmoleküle gerade im Gleichgewicht sind. Indem der Grad der Labilität verschieden ist, ergiebt sich auch differente Resistenz des Protoplasma gegen mechanische, physicalische und chemische Einflüsse, so dass manche Gifte nur auf niedere oder höhere und selbst auf specielle Organismen wirken. L. theilt danach die Gifte in allgemeine und specielle, von denen er die ersteren in oxydirende, catalytische, durch Salzbildung wirkende und substituirende zerlegt. Die speciellen Gifte zerfallen in: 1. Gifte, die nur in Protoplasmaeiweiss von bestimmter Configuration und bestimmtem Labilitätsgrad eingreifen; 2. Gifte, die vorzugsweise structurstörend in den Zellen wirken, insofern sie sich an das active Plasmaeiweiss anlegen (organische Basen), und 3. indirect wirkende Gifte, die entweder die Athemthätigkeit hindern oder durch ihre Zersetzung Schaden bringen oder den Quellungszustand organischer Gebilde verändern. Dass diese Eintheilung nur provisorisch sein kann, liegt auf der Hand.

Grützner (3) betont die übrigens den Pharmacologen längst bekannte Thatsache, dass man bei Bestimmung der Giftigkeit verschiedener chemisch verwandter Stoffe nicht das Gewicht, sondern das Moleculargewicht zu Grunde legen müsse und constatirt auf diese Weise, dass äquimoleculare Lösungen von Jodnatrium weit stärker auf Muskeln und Nerven einwirken als solche von Chlornatrium. Zur Stütze dieses Verfahrens dient auch das durch Vergleichung äquimolecularer Salzmengen gewonnene Roult'sche Gesetz, wonach 1 Mol. Salz, in 100 Moleküle Flüssigkeit gelöst, den Erstarrungspunkt um 0,62 herabsetzt.

Zur Bestimmung des toxischen Vermögens schlägt Chabrié (4) vor, nicht bloss die Beziehung der Dose zum Körpergewichte, sondern auch die Zeiteinheit, in der das tödtliche Ende bei der nämlichen Thierspecies eintritt, und zwar unter Benutzung derjenigen Concentration der wässerigen Lösung, bei welcher die gleichartigsten Resultate bei intravenöser Einspritzung erhalten werden, zu verwenden und vergleichbare Werthe nach der Formel

$$\frac{1}{x} = \frac{p \,.\, 1000}{P} T \text{ oder } x = \frac{P}{p \,.\, 1000} \frac{1}{T}$$

wobei P das Gewicht des Thieres, p das des Giftes und T die Zeit bedeutet, zu gewinnen. Für die Weinsäure und ihre Isomeren erhielt Chabrié bei Anwendung von wässerigen Lösungen folgende relative Zahlen:

Linksweinsäure	0,031	Traubensäure	0,008
Rechtsweinsäure	0,014	Inactive Weinsäure	0,06,

so dass die Linksweinsäure beträchtlich giftiger als ihre Isomeren ist.

Plugge (6 u. 7) hat verschiedene von Greshoff aus niederländisch-ostindischen Gewächsen dargestellte neue Pflanzenstoffe bezüglich ihrer Wirkung auf Thiere untersucht und dabei ermittelt, dass das Coclaurin, ein in verschiedenen Theilen von Cocculus laurifolius enthaltenes Alcaloid, fast reine Curarewirkung besitzt, was um so interessanter ist, als daraus hervorgeht, dass ähnlich wie bei den Loganiaceen auch in den Menispermeen nicht bloss krampferregende, sondern auch lähmende Gifte erzeugt werden.

Die Möglichkeit, dass die in Südamerika zur Pfeilgiftbereitung von einigen Stämmen benutzten Cocculusarten die Curarinwirkung ebenfalls besitzen, ist daher nicht ausgeschlossen. Coclaurin wirkt am energischsten auf Frösche, bei denen es keine lähmende Wirkung auf die Reflexaction des Rückenmarks ausübt und weder glatte noch quergestreifte Muskelfasern, noch Gehirn und Nervenstämme lähmt. Die sensiblen Nerven werden erst nach vollständiger Paralyse der motorischen Nerven gelähmt. Die Herzthätigkeit dauert lange, obschon etwas geschwächt, fort; Muscarin und Atropin werden in ihrer Wirkung nicht beeinträchtigt. Bei Kaninchen scheint Coclaurin in toxischen Dosen die Pupille zu erweitern und den Blutdruck herabzusetzen.

Ein aus der Euphorbiacee Daphniphyllum bancanum Kürz, in ihrer Heimath Mentiena genannt, dargestelltes Alkaloid, das Daphniphyllin, erwies sich als ein die höheren Centren im Gehirn lähmendes und Trägheit, Somnolenz und Abnahme der Willkürbewegung verursachendes Gift, das ausserdem bei Warmblütern die Athmung stark herabsetzt und durch Athemstillstand tödtet.

Bei Fröschen wirkt es auch als Herzgift und verursacht Abnahme der Pulsfrequenz, ohne vorausgehende Beschleunigung, Unregelmässigkeit der Herzbewegungen und diastolischen Stillstand, der beim isolirten Herzen fortdauert und durch Atropin nicht beseitigt wird. Das stillstehende Herz kann weder durch mechanische noch durch electrische Reize von solcher Stärke, dass sie die Körpermuskeln zu kräftiger Contraction reizen, wieder in Gang gebracht werden. Der Muscarinstillstand wird durch Daphniphyllin aufgehoben. Bei vergifteten Fröschen kommt Pupillenverengung vor, die bei localer Application nicht eintritt.

Als Gift von complicirter Wirkung erwies sich das aus der ursprünglich in Cuba einheimischen Lobeliacee Isotoma longiflora Presl. dargestellte fixe Alkaloid Isotomin, das schon zu 5 mg Frösche und Kröten tödtet. Nach Plugge wirkt es bei Fröschen lähmend auf das Gehirn (Somnolenz, Störung des Coordinationsvermögens, Aufhebung der Willkürbewegung) und auf bestimmte im verlängerten Mark liegende Centren (Verminderung und schliesslich Aufhören der Athmung ohne voraufgehende Beschleunigung), während das Rückenmark erst sehr spät gelähmt wird und anfangs erhöhte Reflexaction besteht. Auf periphere Nerven und willkürliche und glatte Muskeln ist es ohne Einfluss, dagegen bewirkt es diastolischen Herzstillstand in Folge von Lähmung der automatischen Centra, der die Lähmung des Herzmuskels erst später folgt. Vom Lobelin unterscheidet es sich durch das Fehlen der Curarewirkung und durch die intensivere Action auf das Herz, dessen Stillstand durch Atropin nicht aufgehoben und dessen Verlangsamung durch Muscarin gesteigert wird. Zur Untersuchung der Wirkung auf die Athmung bei Warmblütern reichte die Menge des Giftes nicht aus; die durch Lobelin bei Fröschen bewirkte Athembeschleunigung fehlt bei Isotomin.

Ein viertes von Plugge untersuchtes Alkaloid ist das Hypaphorin aus der als Schattenbaum in Caffeegärten auf Java vielbenutzten Leguminose Hypaphorus subumbrans Hassk. Dieses Alkaloid findet sich nicht in der aus Samen zu erziehenden stachligen Varietät (var. aculeatus), sondern nur in der aus Stecklingen gewonnenen unbewehrten Abart (var. inermis) und kommt vorwaltend in dem Samen, in geringer Menge auch in der Rinde vor. Hypaphorin ist bei Warmblütern und Fischen ohne toxische Wirkung, erzeugt dagegen bei Fröschen in grösseren Dosen (12—75 mg) Steigerung der Reflexerregbarkeit und schliesslich heftigen Tetanus, der jedoch nicht sofort, sondern erst in $2^1/_2$—24 Stunden eintritt und mehrere Tage anhält,

ohne dass Tod eintritt. Dieser Tetanus entsteht auch bei Fröschen mit durchschnittenem Halsmark und (selbst früher) in Folge von Ausschaltung der Setschenow'schen Centren und in den Hinterbeinen nach Sacralligatur. Auf die Reduction des Oxyhämoglobins im Blute, auf die Gerinnung von Serumeiweiss und die Peptonisirung ist Hypaphorin ohne Einfluss. Bei Kaninchen geht es rasch in den Harn über; die Elimination ist schon in 4—5 Stunden beendet.

Bezüglich des von Greshoff aus der Rinde von Pithecolobium Saman isolirten Alkaloids Pithecolobin constatirte Plugge, dass es nicht allein wie die Saponine in wässriger Lösung schäumt, sondern auch auf Gewebe und Thiere analog wirkt.

Namentlich besitzt es lösende Wirkung auf die rothen Blutkörperchen (schon bei Verdünnung von 1:10000 und partiell selbst von 1:30000). Ausserdem fällt es Hühnereiweiss in der Kälte sehr stark, befördert die Gerinnung von Serumeiweiss in der Wärme, hemmt die Reduction von Oxyhämoglobin stärker als Strychnin und Cytisin, hebt die Bewegung von Flimmerepithel, verschiedenen Infusorien und Pflanzenprotoplasma (Trionea, Tradescantia, nicht von Elodea) auf und wirkt im Contact mit Muskeln und Nerven destruirend. Bei Fröschen und Mäusen bewirkt Pithecolobin centrale und periphere Paralyse, Stillstand der Athmung, Abnahme der Frequenz und Energie des Herzschlages mit schliesslichem Stillstande in Diastole oder halber Systole. In einzelnen Fällen schienen auch die Muskeln gelähmt zu sein.

Das Alkaloid der Sophora tomentosa wird von Plugge auf Grund übereinstimmender chemischer und physiologischer Eigenschaften mit dem Cytisin identificirt, während das Erythrin aus Erythrina Broteroi zwar wohl die toxische Wirkung des Cytisins besitzt, aber die characteristische Reaction mit Eisenchlorid und Wasserstoffsuperoxyd nicht giebt.

Erythrin bewirkt bei Kaninchen starke Verlangsamung der Athemfrequenz nach vorübergehender Beschleunigung und Tod durch Athemstillstand, Herabsetzung und später totale Aufhebung der Willkürbewegung und später der Reflexerregbarkeit und Lähmung des Rückenmarks vor Aufhebung der Reizbarkeit der peripheren Nerven. Auf vasomotorische Störungen deutet die starke Füllung der Ohrgefässe bei Kaninchen und das rasche Verschwinden der reflectorischen Gefässverengung bei Fröschen.

Durch gleichzeitige Arbeiten von Cash und Dunstan (8) einerseits und von Leech (9) andererseits über die Wirkung der Nitrite und insbesondere der Nitrite der Paraffinreihe ist allen giftige Action auf die Muskeln und Herabsetzung des Blutdrucks gemeinsam.

Bezüglich der Nitrite der Alkalien und Erdmetalle fand Leech, dass nur Natriumnitrit in diluirten Lösungen dem Chlornatrium analog auf den Muskel wirkt, während Kaliumnitrit, Bariumnitrit und Calciumnitrit rasches Absterben bewirken, wobei übrigens auch der Metallcomponent nicht ohne Einfluss ist, so dass z. B. beim Bariumnitrit die eigenthümlichen Muskelcontractionen der Barytsalze dem Absterben vorausgehen. Bei Amylnitrit und den Nitriten der Paraffinreihe überhaupt tritt Verkürzung der Muskeln ein. Nach Cash und Dunstan wirkt am stärksten verkürzend Isobutylnitrit, danach tertiäres Amylnitrit, hierauf der Reihe nach secundäres Butylnitrit, secundäres Propylnitrit, Propylnitrit, tertiäres Butylnitrit, α Amylnitrit, β Amylnitrit, Aethyl- und Methylnitrit. Am raschesten auf den Muskel wirken Methyl- und Aethylnitrit, darauf der Reihe nach secundäres Propylnitrit, tertiäres Amylnitrit, primäres Propylnitrit, tertiäres und secundäres Butylnitrit, α Amylnitrit, β Amylnitrit, primäres Butylnitrit und Isobutylnitrit. In kleinen Dosen, welche passive Contraction nicht hervorzurufen vermögen, setzen die Nitrite die Muskelirritabilität herab. Nach Leech geht der bei Versuchen mit künstlicher Circulation eclatant hervortretenden Lähmung der Gefässmusculatur durch Nitrite mitunter Erregung voraus. Kaliumnitrit wirkt weit stärker als Natriumnitrit; auch bei Barium und Calcium ist der Einfluss des Metallcomponenten ersichtlich. Die Wirkung auf die Lungengefässe ist dieselbe wie auf Gefässe anderer Körpergegenden.

Die fraglichen Wirkungen rühren offenbar von der abgespaltenen salpetrigen Säure her, deren Dämpfe beim Menschen dieselben Pulscurven wie Amylnitrit erzeugen. Doch ist für den Grad der Wirkung nicht immer die in den Verbindungen enthaltene Quantität salpetriger Säure, sondern die Leichtigkeit ihrer Abspaltung entscheidend.

Nach Cash und Dunstan sind in allen Phasen der physiologischen Action die secundären und tertiären Nitrite kräftiger als die entsprechenden primären Verbindungen in Folge der grossen Leichtigkeit, mit der sie in den Alcohol und salpetrige Säure zerfallen. In Bezug auf die Pulsbeschleunigung entspricht die Grösse der Wirkung ihrem Moleculargewicht und verhält sich umgekehrt wie die in ihnen enthaltene NO_2-Menge. Dasselbe Verhältniss findet auch, obschon nicht ganz so gleichmässig, bezüglich der Reduction des Blutdrucks und der Erzeugung von Muskelcontraction statt. Dies scheint von der grösseren chemischen Unbeständigkeit herzurühren, die den höheren Gliedern durch die substituirten Methylgruppen eigen ist. Die umgekehrte Ordnung zeigt meistentheils die Dauer des subnormalen Blutdrucks und die Schnelligkeit des Eintritts der Muskelwirkung, was sich daraus erklärt, dass die einfacheren Nitrite mit gewissen Constituentien des Blutes und der Muskeln in Verbindung treten und die dabei resultirende Wirkung wegen der grösseren Stabilität der Verbindungen längere Zeit anhält. Nach Leech wird Natriumnitrit in künstlichen Verdauungsgemischen im Magen rasch zersetzt, doch wird ein Theil resorbirt, so dass nach 0,2 der Nachweis im Urin gelingt. Nach intravenöser Einspritzung giebt der Inhalt von Magen und Dünndarm Reaction auf Nitrite; der Harn enthält die 10fache Menge, die Galle kein Nitrit. Im Blute wird das Nitrit nicht zu Nitrat oxydirt. Aethylnitrit zersetzt sich in künstlichen Verdauungsgemischen ausserordentlich rasch, wobei salpetrige Säure frei wird; bei Einführung in den Magen gelangt letztere in den Kreislauf. Bei Menschen erzeugt salpetrige Säure dieselben Pulscurven auf die gleiche Zeit wie Aethylnitrit. Amylnitrit wird in Verdauungsgemischen langsamer und nur unvollständig zersetzt. Im Blute erfolgt extra corpus bei Zusatz von 1 : 500 sofort, von 1 : 5000 in wenigen Minuten, bei 1 : 10000 in einigen Stunden Methämoglobinbildung (nicht bei 1 : 20000).

Nach Leech sind sowohl Natriumnitrit als Amylnitrit in richtigen Dosen ohne Gefahr und erhebliche Nebenwirkungen zu benutzende Medicamente.

Von Nebenwirkungen hat Leech Cyanose der Lippen nach 0,5—0,7 Natriumnitrit gesehen; bei Gaben von 0,4 Natriumnitrit oder 4,0—12,0 einer 3 proc. Aethylnitritlösung wurden bei Gesunden keine Störungen beobachtet, ebenso wenig bei Dosen von 0,1—0,2 Nitriumnitrit zwei- bis dreistündlich bei Lungen- oder Herzkranken. Als Folge der Alteration des Kreislaufs erscheint das unmittelbar nach dem Gebrauch sich einstellende, mit Schwindel und Klopfen im Kopfe verbundene Kopfweh, das allen Nitriten gemeinsam ist, während

das 12 Stunden und länger andauernde Kopfweh nach Amylnitrit eine Wirkung des Radicals, die sich nach verschiedenen Amyl-, Propyl- oder Isobutylverbindungen zeigt. Zuckungen der Augenmuskeln, welche L. bei einem Ohnmachtsanfalle infolge von Amylnitrit sah, sind wohl nicht als directe Wirkung der Nitrite auf das Gehirn anzusehen, da Wirkung auf Rückenmark und Muskelnervenendigungen für Nitrite bei Thieren nicht nachweisbar ist. Leech hat an sich selbst einen Ohnmachtsanfall nach einer grossen Dosis Aethylnitrit beobachtet, dagegen kommt bei Natriumnitrit nach medicinalen Dosen von 0,2 keine Tendenz zu Syncope vor. Nach sphygmographischen Versuchen beginnt der Einfluss des inhalirten Amylnitrits auf den Puls in wenig Secunden; die Abnahme der Spannung ist in 40—60 Secunden am grössten und bleibt weitere 30—40 Secunden sehr niedrig, dann steigt die Spannung mitunter plötzlich, bleibt aber noch einige Minuten noch etwas unter der Norm. Vom Magen aus wirken Nitrite langsamer und dauernder, indem nach 0,12 Natriumnitrit oder 3 Tropfen Amylnitrit der Puls in 2—3 Minuten afficirt wird, die niedrigste Spannung in 8—40 Minuten erreicht wird und die Wirkung in 1—3 Stunden verschwindet. Isobutylnitrit und Isopropylnitrit wirken inhalirt wie Amylnitrit. Bei Personen mit hoher arterieller Spannung fällt die Erniedrigung geringer aus, ebenso nimmt bei längerem Gebrauche von Nitriten der Effect ab. Die Pulsbeschleunigung beträgt bei Amylnitrit gewöhnlich 20—30 Schläge, bei Aethylnitrit und Natriumnitrit weniger. Bei toxischen Dosen nimmt die Pulsfrequenz ab. Gleichzeitige Darreichung von 0,6—1,0 Natriumbicarbonat verzögert die Wirkung des Natriumnitrits auf den Puls um 6—10 Minuten. Die Wirkung des letzteren steigt zwar mit der Dosis, jedoch nicht adaequat deren Höhe. Leichte Irregularität des Herzschlages kommt nach Amyl-, Isobutyl- und Propylnitrit häufig, nach Aethylnitrit und Natriumnitrit nur selten vor; bestehende Unregelmässigkeit wird häufig durch die Nitrite aufgehoben. Bei Einzelnen besteht völlige Intoleranz, indem auch die kleinsten Dosen intern oder inhalirt Erbrechen und Durchfall bewirken; bei Anderen führt der interne Gebrauch zum Aufstossen von salpetriger Säure. An Stelle der Nitrite können nach Leech auch organische Nitrate, die im Organismus zu Nitriten sich metamorphosiren, benutzt werden, während Alkali- und Erdnitrate nur nach Art der Chloride wirken.

Am leichtesten zersetzt sich Nitroglycerin, nicht bloss in Gegenwart von Alkalien, Alkalicarbonaten und Phosphaten, sondern auch schon im Contact mit Wasser, wodurch Nitroglycerinlösungen auf Muskeln, Gefässe und ausgeschnittene Froschherzen genau wie Natriumnitrit wirken. Die convulsionserregende Action des Nitroglycerins kommt diesem als solchem zu, da sie bei Natriumnitrit nicht beobachtet wird. Beim Menschen wirkt Nitroglycerin auf die Circulation rascher als Natriumnitrit, auch das Druckminimum wird davon früher erreicht, dagegen ist der Effect nicht anhaltender. Aethyl-, Butyl-, Propyl- und Amylnitrate zersetzen sich zwar selbst im Gemenge mit Alkalien und Blut ausserhalb des Körpers nicht rasch, dagegen wirken sie auf Muskeln wie Nitrite, aber langsamer und anhaltender. Amylnitrat wirkt am stärksten deletär, Aethylnitrat am wenigsten schwächer. Auf die Gefässe wirkt Propylnitrat am stärksten dilatirend, Isobutylnitrat und Isoamylnitrat wirken in Lösungen von 1 : 1000 deutlich contrahirend, in verdünnteren (1 : 10000—30000) erweiternd. Für das Froschherz ist Aethylnitrat weniger toxisch als die Nitrate der höheren Alcoholradicale. Sehr beträchtlich ist der Effect der organischen Nitrate auf die Circulation beim Menschen; nach 5 Tropfen Aethylnitrat sinkt die arterielle Spannung in 3—4 Minuten; das Maximum des Falles tritt in 30—60 Minuten ein und die Wirkung ist noch nach 5—6 Stunden deutlich. Inhalirt setzen die Nitrate den Druck wenig herab. Alle organischen Nitrate verursachen mehr Kopfweh als die Nitrite, doch tritt dies häufig erst nach einigen Stunden ein.

Zur Beseitigung stenocardischer Anfälle durch Herabsetzung des Blutdruckes sind nach Leech Propyl-, Isobutyl- und Amylnitrit (inhalirt) wegen rascher Wirkung vorzuziehen. Isobutyl ist am wirksamsten.

Die Effecte sind um so geringer, je höher der Druck ist. Späteren Anfällen beugt Amylnitratinhalation nicht vor, dagegen wirkt Nitroglycerin prophylactisch, wenn man es vor jeder Anstrengung, auf welche sonst ein Anfall zu kommen pflegt, anwendet. Die dazu nöthige Dose braucht manchmal nicht 1 Tropfen zu überschreiten, muss aber mitunter weit bedeutender sein. In langdauernden Fällen wirkt Nitroglycerin am besten; nur wenn es wegen eintretenden Kopfwehes nicht ertragen wird, substituirt man Natriumnitrit, mit Gaben von 0,12 beginnend, oder Aethylnitrit (zu 1—2 Theelöffel einer $2^1/_2$ proc. Lösung in absolutem Alcohol, mit Wasser unmittelbar vor dem Einnehmen gemischt).

Sehr günstigen Effect haben Nitrite und Nitroglycerin bei dyspnoischen Anfällen im Gefolge von Herzerweiterung mit oder ohne gleichzeitig vorhandene Klappenfehler durch zeitweise Erleichterung der Arbeit des Herzens und Minderung der Hyperämie der Lungengefässe.

Nach den in den letzten drei Jahren in Manchester gesammelten Erfahrungen wirken die Nitrite bei Asthma cardiacum jedenfalls zuverlässiger als Aether und Ammoniak; ihr Nutzen ist geringer bei dauernder Kurzathmigkeit Herzkranker als bei dyspnoischen Anfällen, die selbst bei starker Herzverfettung dadurch erleichtert wird. Dass auch bei pulmonärer Dyspnoe Nitrite günstig wirken, bestätigt L., wenn er auch nicht so glänzende Resultate wie früher Fraser erhielt. Mitunter wirken sie bei typischem Asthma rasch und günstig, namentlich werden leichte Anfälle bei nervösen Personen mit leichter Bronchitis dadurch fast immer coupirt und bei deutlichen bronchitischen Symptomen verschwinden die sibilirenden Ronchi. Weniger günstiger wirken Nitrite bei reichlichen feuchten Rasselgeräuschen und bei urämischer Dyspnoe. Bei acuter Bright'scher Krankheit passen Nitrite in Fällen, wo nach Ablauf von 8—14 T. nicht spontan vermehrte Diurese eintritt; bei chronischem M. B. tritt danach nicht selten Besserung des Allgemeinbefindens und besonders Abnahme der Dyspnoe ein.

Als antagonistisch wirkende Substanz ist Aldehyd zu bezeichnen, der Gefässverengerung bewirkt. Gefässdilatirende Wirkung kommt auch manchen organischen Nitroverbindungen, wie Nitromethan, Nitroäther, Nitropentan und Nitropropan, möglicherweise vermöge Bildung von Nitriten im Blute, zu. Auf Muskeln wirkt nur Nitropentan giftig. Auf das Froschherz wirkt Nitromethan nicht ein, während die übrigen den Herzschlag beschleunigen und die Energie herabsetzen. Von Nitrosaminen, die wegen ihres unangenehmen Geruches und Geschmackes als Arzneimittel nicht verwendbar sind, sind Dimethylnitrosamin und Diäthylnitrosamin auf Muskeln und Gefässe ohne toxische Action und bewirken geringe Herzbeschleunigung; die entsprechende Isobutylverbindung wirkt auf Muskeln giftig.

Leech hat auch die Aldoxime bezüglich ihrer Wirkung auf Muskeln und Blutgefässe geprüft und gefunden, dass Aethylaldoxim auf die Muskeln ohne Einfluss ist, während Propylaldoxim und Isobutylaldoxim Muskelcontractur erzeugen. Auf die Blutgefässe wirken die Aldoxime in mittleren Dosen erweiternd, in kleineren und grösseren nach voraufgehender Contractur. Dieser contrahirende Effect ist die Folge

der Bildung von Aldehyd, indem sich Aldoxime in alkalischen Flüssigkeiten in Aldehyd und Hydroxylamin spalten, welches letztere in alkalischen Lösungen in ein Alkalinitrit übergeht. Auf das Froschherz wirken die Aldoxime accelerirend; in concentrirten Solutionen tritt systolischer Herzstillstand, bei längerer Wirkung Stillstand in Diastole ein. Bei Warmblütern bewirken Aldoxime nach einiger Zeit leichtes Sinken des Blutdrucks. Auch die aromatischen Oxime, wie Chinoxim, Salicylaldoxim und Benzaldoxim bringen Contractur der Muskeln zuwege.

Nach Binet (12) wird die Wirkung der Urethane durch Einschiebung des Radicals Acetyl qualitativ nicht geändert, dagegen die Toxicität der gleichen Gewichtsmengen und die moleculäre Toxicität, worunter B. das Verhältniss der Quotienten der toxischen Dosen durch das Moleculargewicht versteht, herabgesetzt. Für Acetylmethylurethan, Acetyläthylurethan, Methylurethan und Aethylurethan ist das Verhältniss der Toxicität bei Ratten und Meerschweinchen in steigender Ordnung gleich 1 : $1^1/_2$: 2 : 4. Die physiologische Wirkung der Urethane und Acetylurethane besteht wesentlich in Narcose des Centralnervensystems bei Nichtbeeinträchtigung von Athmung und Herzthätigkeit, bei sehr grossen Dosen kommt es zu Collaps mit allmäligem Erkalten und Sinken der Herzaction. Schwefelharnstoff, $CS<^{NH_2}_{NH_2}$ unterscheidet sich von Harnstoff, $CO<^{NH_2}_{NH_2}$ in seiner Wirkung wesentlich, indem er auf das Centralnervensystem herabsetzend wirkt und progressive Schwächung der Herzaction berbeiführt. Beim Frosche kann der Paralyse ein kurzes tetanisches Stadium voraufgehen; das Herz steht in Diastole still und die Reizbarkeit der peripheren Nerven und Muskeln bleibt bestehen. Bei Säugethieren tritt Tod im Collaps unter allmäligem Sinken der Temperatur ohne Convulsionen ein; das Blut zeigt keine spectroscopische Alterationen.

Die beiden isomeren Verbindungen $CSONH_3$, Carbaminthiolsäureäthylester, Thiourethan und Thiocarbaminsäureäthylester (Xanthogenamid), sind nach Smith (10) in ihrer Wirkung wesentlich verschieden, da das Thiourethan zu 2,5 nur geringe Appetitstörung herbeiführt, während Xanthogenamid schon zu 0,5 bei Hunden zu intensiver Röthung und Schwellung von Magen und Darm, Nierenhyperämie und Tod führt. Die giftige Wirkung ist also erheblich grösser, wenn der Schwefel die CS . OH Stellung einnimmt, als wenn er den Sauerstoff in der Hydroxylgruppe ersetzt. Die toxische Wirkung des Xanthogenamids beruht nicht auf Bildung von Schwefelcyanwasserstoff, da es bei Fröschen rapide lähmend wirkt, während Rhodanverbindungen dauernde Contraction der Muskeln bewirken, die unmittelbar in Todtenstarre übergeht. Im Harn findet sich nach Xanthogenamid Vermehrung von N und S in Form von Schwefelsäure, ausserdem Vermehrung des Gesammtschwefels (durch vergrösserte Eiweissmetamorphose). Auch Thiourethan wird im Organismus zersetzt und erscheint ganz oder theilweise als Schwefelsäure im Harn.

Ueber die Wirkung des Coniin und verschiedener dem Coniin chemisch nahestehender Substanzen liegen in 7 Kieler Dissertationen (14—20) veröffentlichte Versuche von F. A. Falck vor, welche namentlich die Verschiedenartigkeit der Beeinflussung der Wirkungsintensität, je nach der Stelle, an welcher Alkylgruppen eingefügt sind, illustriren.

Hiernach kommt dem Coniin und in noch weit ausgeprägterem Grade dem Methylconiin, in welchem das bei dem Coniin an dem Stickstoff des Piperidinkerns haftende H durch die Methylgruppe ersetzt ist, neben der lähmenden Wirkung auch krampferregende Action zu, die nicht mit der Erstickung im Zusammenhange steht. Die letale Dosis ist beim Methylconiin um $^1/_3$ abgeschwächt, dagegen die minimal wirkende Gabe erheblich, für die einzelnen Thierarten und Symptome im wechselnden Maasse erhöht. Dimethylconylammoniumchlorid (Methylconiinchlormethylat) ist ebenfalls nicht ganz ohne krampferregende Wirkung, wenn es auch darin dem Methylconiin nachsteht, die tödtliche Dosis ist keineswegs bei allen Thierarten gleich, bei der Maus wirkt es sogar bedeutend stärker als Coniin, bei der Taube steht es zwischen Coniin und Methylconiin. Bei der Taube fehlt das krampfhafte Erbrechen, das besonders durch Methylconiin stark hervortritt. Das von Stöhr durch Behandeln von α-Isobutylenpyridin mit Natrium erhaltene Homoconiin, das den Geruch des Coniins und bis auf den Schmelzpunkt (181 bis 182°) sehr ähnliche Eigenschaften besitzt und diesem als einfach methylirtem Aethylpiperidin gegenüber als zweifach methylirtes Aethylpiperidin anzusehen ist, wirkt stärker lähmend und weniger krampferregend als Coniin, auch beträgt die letale Dosis nur $^9/_{10}$ der des Coniins. Hiernach tritt, wenn die Alkylgruppe am Stickstoff eingefügt ist, Abschwächung ein und gleichzeitig wird auch die Wirkung verändert, während bei der Einfügung an der Seitenkette (Homoconiin) die Wirkung verstärkt, aber nicht geändert wird. Das von Ladenburg entdeckte Isopropylpiperidin, in welchem die Seitenkette Isopropyl (statt Normalpropyl beim Coniin) ist, erscheint von erheblich (3 mal so geringer) schwächerer Giftigkeit als Coniin, ohne dass die Qualität der Wirkung erheblich abweicht. Mäuse reagiren auf Isopropylpiperidin leichter als auf Coniin. Stilbazolin, welches als phenylirtes α-Aethylpiperidin aufzufassen ist, zeigt die lähmenden Wirkungen des Coniins in erheblichem Maasse verstärkt, die krampferregenden bis auf ein Minimum herabgesetzt; die letale Dose ist um etwa 30 pCt. höher als beim Coniin. Das von C. E. Merck entdeckte Furfuräthanpiperidin, in welchem ein H der Seitenkette durch den O-haltigen Furfurankern ersetzt ist, wirkt bei Mäusen in 3 mal geringerer (32,4 pCt.), bei Tauben in fast 3 mal (40 pCt.) geringerer Dosis tödtlich als Coniin und zeigt, abweichend vom Coniin, stark ausgesprochene beschleunigende Wirkung auf die Athmung. Die beim Coniin dem Krampf vorangehende Paralyse folgt bei diesem Gifte erst nach den Krämpfen.

Brandl (21) bestätigt durch Versuche am Magenfistelhunde mit abgeschlossenem Pylorus, dass die Resorption im Magen für wässrige Lösungen (von Traubenzucker, Peptonen und Jodnatrium) wesentlich von deren Concentration abhängig ist. Bei Zucker- und Jodnatriumlösungen unter 3 pCt. ist die Resorption überhaupt nicht nachweisbar. Die Resorption nimmt annähernd proportional der Concentration der Lösungen zu, jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze (17 pCt. bei Pepton, 20 pCt. bei Zucker), von wo ab entweder nur noch unbedeutendes Steigen (Zucker) oder leichte Abnahme (Pepton) statthat, was offenbar mit dem Zustande der Schleimhaut (dunkle Röthung, stärkere Schleimabsonderung) zusammenhängt. Werden den Lösungen 20 pCt. Alcohol zugefügt, so wird die Resorption bedeutend erhöht, so dass sie bei 5 proc. Lösungen von Traubenzucker und Pepton ebenso hoch wie bei 15 proc. in wässrigen Solutionen ist und 1 proc. alcohol. Jod-

natriumlösung sich wie 5proc. wässrige verhält. Die Resorption nimmt auch hier mit der Concentration bis zu einer bestimmten Grenze zu. Der zugesetzte Alcohol wird während des zweistündigen Aufenthalts im Magen vollständig resorbirt. Die Wirkung des Alcohols steht z. Th. mit der Beförderung der Diffusion, z. Th. aber entschieden mit der dadurch gesetzten Reizung der Schleimhaut im Zusammenhange, da in gleicher Weise wie Alcohol auch Gewürze (Kochsalz, Senföl, Pfefferminzöl, Pfeffer) und Orexin die Resorption wässriger Lösungen und das Verhalten der Schleimhaut beeinflussen. Diese Wirkung der Gewürze erklärt einerseits die günstige Wirkung bei Störungen der Magenverdauung infolge von Ueberfüllung des Magens, indem sie Entlastung der motorischen Functionen des Magens und schnellere Entfernung von Verdauungsproducten (Peptonen) bewirken und durch Fortschaffung des Zuckers das gährende Material vermindern, andererseits rechtfertigen sie den Zusatz von Gewürzen zu medicinisch verordneten Salzlösungen, ebenso wie den von Alcohol, zur Förderung ihrer Resorption. Bitterstoffe fördern die Resorption nicht, Cetrarin ist indifferent, Quassiainfus wirkt sogar hemmend, obschon es deutliche Hyperämie der Schleimhaut bewirkt. Schleimige Mittel (Stärke, Gummi arabicum, Eibischschleim) drücken die Resorption von Pepton (bei Anwendung von 15proc. Lösung von 11,4 auf 2,3 und 1,8) erheblich, von Jodnatrium (bei 5proc. Lösung von 11,3 auf 0,5, 0,3 und 1,6) noch erheblicher herab.

Die Secretion war bei den Versuchen immer sehr stark, am wenigsten stark bei wässrigen Zuckerlösungen, wo sie mit der Concentration abnimmt, am stärksten bei Peptonlösungen, wo sie (wie auch bei Jodnatriumlösungen) mit der Concentration zunahm. Bei alcoholischen Lösungen ist die Secretion noch etwas, jedoch nicht besonders stark erhöht, bei Gewürzen nur bei Peptonlösungen etwas grösser, bei Zucker- und Jodnatriumlösung etwas vermindert (bei Orexin gleichbleibend). Bei Bitterstoffen fand sich meist Verringerung, bei Schleimstoffen erhebliche Abnahme. Die Wasserresorption war am stärksten bei wässrigen und alcoholischen Peptonlösungen und nahm bei diesen und den Jodnatriumlösungen mit der Concentration zu, bei Zuckerlösungen ab. Gewürze verstärkten die Wasserresorption, Mucilaginosa setzten sie herab.

Nach Santori (22) verzögern die Fette sowohl bei interner als bei hypodermatischer Application, wie sich dies am besten mit Thallium- und Lithiumsalzen nachweisen lässt, den Uebergang der Metalle in das Blut und deren Auftreten im Harn.

Inckuff (24) hat die Verbreitungsart subcutan beigebrachter, mit den Gewebssäften nicht mischbarer Flüssigkeiten (Quecksilberamalgam, mit Chlorophyll gefärbte Gemenge von Paraffinum solidum, mit Paraffinum liquidum oder Petroleumäther) im Thierkörper untersucht und dabei constatirt, dass diese Substanzen sich diffus in den Spalträumen des Bindegewebes verbreiten und durch diese mit Umgehung der Lymphgefässe in die Körperhöhlen (Bauch-, Brust-, Schädel-, Knochenhöhlen u. s. w.) gelangen, während erst nach Monaten Uebergang in die Lymphbahnen stattfindet. Treibende Kräfte bei dieser Verbreitung sind in wechselndem Maasse Wachsthumsvorgänge im Bindegewebe, Schwere und Muskelthätigkeit, während den Leucocyten bei dem Transporte der in Frage kommenden grossen Massen (in einem Falle fanden sich 13,5 g Quecksilber in der Bauchhöhle) nur eine ganz untergeordnete Rolle zukommt.

Die negative Capillarität des Paraffins u. s. w. verhindert, dass die Substanzen aus den dehnbaren und verschieblichen serösen Spalträumen in die mit Wandung versehenen, strafferen Lymphgefässe eintreten, zumal da die Einmündungsstellen verengt und zum Theil mit Klappen versehen sind. Wahrscheinlich sind die serösen Bindegewebsspalten mit Teichmann's Saugaderzellen und Capillaren identisch. In der Paraffinmischung vertheilte schwer wasserlösliche Stoffe, z. B. Azobenzol, werden durch die Massenwirkung immer erneuter Lymphmengen ausgewaschen und können Vergiftungserscheinungen. bewirken, wobei die durch den Reiz des Paraffins erzeugten Wucherungsprocesse einen grossen Antheil an der Resorption haben.

Bei Versuchen über die Absorption giftiger Gase und Dämpfe beim Menschen constatirte Lehmann (25), dass die Absorption der in Wasser leicht löslichen Gase (Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Chlor und Brom) so stark ist, dass kleinere Dosen bei kurzem Aufenthalte im Raume fast vollständig aufgesogen werden, während bei steigender Concentration und längerer Einwirkung die procentische Absorption zwar abnimmt, aber stets mindestens 78—86 pCt. absorbirt werden. Bei der Absorption scheint die Nasenschleimhaut die Hauptrolle zu spielen: Reizerscheinungen des Kehlkopfs fehlen bei nasaler Athmung fast ganz, solche der Bronchien fast vollständig. Weit geringer ist die Resorption der in Wasser nicht löslichen Dämpfe des Schwefelkohlenstoffs, von welchem meist 80—95 pCt. in der Exspiration erschienen. Bezüglich der Methode der Untersuchung muss auf das Original verwiesen werden.

Gioffredi (26) hat neue Beweise für das Retentionsvermögen verschiedener Organe, insbesondere der Leber, für Gifte in Bezug auf Alcohole (Aethyl-, Propyl- und Amylalcohol) durch Versuche an entleberten und enthirnten Fröschen beigebracht, indem bei solchen die Giftwirkung weit rascher eintritt und weit intensiver wird, als bei normalen.

Bei entleberten Fröschen ist die Wirkungsintensität namentlich bei interner Einführung wesentlicher erhöht, als bei subcutaner. Das Retentionsvermögen der Leber scheint das des Gehirns zu übertreffen. Bei gleichzeitig entleberten und enthirnten Fröschen ist die Verstärkung der Giftwirkung am grössten. Ein weiterer Beweis für die Retention besteht darin, dass Destillate aus der Leber und dem Gehirn acut mit Alcohol vergifteter Meerschweinchen, die durch Verbluten getödtet waren, zu 1 resp. $1^1/_2$ ccm bei normalen Fröschen schwere, der Alcoholwirkung völlig entsprechende Intoxication hervorriefen, während Destillate der Milz, der Muskeln und des Blutes selbst zu 2 ccm bei entleberten Fröschen überhaupt nicht und solche der Nieren und Lungen nur unbedeutende Intoxication bei diesen herbeiführen. Auch bei chronisch vergifteten Katzen enthält die Leber noch 8 Tage nach der Einfuhr soviel Alcohol, dass bei entleberten Fröschen durch das Destillat characteristische Vergiftung hervorgerufen wird. Bestimmungen des spec. Gewichts der Destillate mittelst des Pycnometers und Vergleichung mit Alcoholverdünnungen ergaben für das Leberdestillat 3,5 pCt., für das Gehirndestillat 1,5 pCt.,

für Nieren und Lungen 1 pCt., für Muskeln und Milz weniger als 0,25 und für das Blut weniger als 0,15 pCt.

Pellacani (27) hat in Versuchen über Destruction von Alkaloiden (Strychnin, Morphin, Atropin, Veratrin, Coffeïn, Cocaïn und Curarin) und Glycosiden (Digitalin) in lebendem Gewebe constatirt, dass diverse Bacillen und Sarcinen, Schimmelpilze, Spirogyren, Diatomeen ohne Einfluss sind, während Gewebe höherer Pflanzen (Knollen von Calla, Boussingaultia, Ipomoea Batatas) Spaltung herbeiführen können. Morphin wird nach künstlichen Circulationsversuchen weder in der Leber noch in den Nieren gespalten, wohl aber Cocaïn, das zum grössten Theile destruirt zu werden scheint.

Meder (28) hat unter Kunkel den Uebergang verschiedener Stoffe in die Galle am Gallenfistelhunde untersucht und bei Jodkalium, Bromkalium, Ferrocyankalium, Calomel und schwefelsaurem Nickeloxyd positives, für Kaliumnitrat, Natriumsulfat, Chininsulfat und Morphiumhydrochlorid negatives Resultat erhalten. Jod ist schon in 1—2 Stunden, bei 2,0 Jodkalium noch nach 30 und bei 0,5 noch nach 20 Stunden nachgewiesen worden; Ferrocyankalium noch nach 16 Stunden.

Von Binet (29) liegt eine an Kaninchen und Katzen ausgeführte Studie über die Elimination verschiedener Stoffe durch die Exspirationsluft bei rectaler, subcutaner und intravenöser Einführung vor, wonach sich diese im Allgemeinen als unbedeutend auswies. Negativ war das Resultat bei Ammoniak, Trimethylamin, Jod, Campher, Menthol, Copaivabalsam und Cubebenextract; bei Schwefelwasserstoff war die Elimination schwach, sehr rapid und von kurzer Dauer, ebenso bei Alcohol, Aldehyd und Aceton, wenn grosse Gaben angewandt wurden, während bei Aether die Elimination durch die Lungen von grösserer Bedeutung ist; bei Terpenthinöl und Terpinol fanden sich Spuren, jedoch erst 3—4 Stunden nach der Einführung in den Magen, ebenso, jedoch etwas rascher bei Eucalyptol. Creosot, Oleocreosot und Guajacol ergaben keine erheblichen Spuren, ausser bei sehr grossen toxischen Dosen, obschon sehr kleine Mengen in den Lungen nachweisbar waren.

Bei Versuchen an stillenden Müttern constatirte Gow (30) keinen Uebergang in die Milch bei gewöhnlichen purgirenden Dosen von Senna, Cascara sagrada und Aloë, wonach niemals bei den Säuglingen der Stuhlgang reger wurde, während dies in der Hälfte der Fälle nach Darreichung von 3 mal täglich 4,0 Magnesiumsulfat der Fall war.

Bezüglich des Einflusses des Hungers auf die Intensität der Giftwirkung hat Aducco (31) bei Versuchen mit Cocaïn, Strychnin und Phenol (intern und subcutan) gefunden, dass hungernde Thiere geringere Resistenz und intensivere Vergiftungsstörungen zeigen, die um so ausgesprochener sind, je länger die Fastenzeit ausgedehnt wird. Bei Cocaïn ist sowohl die motorische Reaction als die Temperatursteigerung höher, beim Strychnin die Vergiftung verlängert; beim Phenol wirkt schon die Hälfte der Dosis giftig. Als Ursache der Abschwächung der Resistenz kann nicht die durch die Carenz bedingte Herabsetzung der Temperatur angesehen werden, dagegen kann die Abschwächung der biochemischen Processe, der Schwund verschiedener Organe und Gewebe, die Möglichkeit langsamerer Elimination und rapiderer Resorption, die Abnahme des Glycogens in der Leber und in den Muskeln und die Erschöpfung einer Lecithinsubstanz als daran betheiligt angesehen werden, und in letzter Linie erscheint eine Abschwächung der Gewebselemente durch den Hunger und die grössere Labilität des Moleküls des Protoplasma als Ursache wahrscheinlich.

Pugliese (32 und 33) hat in Studien über den Einfluss des Hungerzustandes auf Oxydation und synthetische Processe im Organismus gefunden, dass Phenol in geringerer Menge oxydirt wird. Im Harn hungernder Hunde findet sich nach Administration hoher Dosen Phenol im Allgemeinen Zunahme der Schwefelsäureelimination, dagegen findet Synthese von Phenol und Schwefelsäure in geringerem Maasse statt. Anwendung von Schwefelsäure begünstigt diese Synthese einigermassen, doch bleibt die Menge der Schwefelsäureverbindung stets erheblich hinter derjenigen der Totalquantität der Carbolsäure, die sich im Harn findet, zurück.

Von Hans Meyer angestellte Versuche über die Wirkung verschiedener Stoffe auf die Iris von Vögeln (Huhn, Taube) und Reptilien (Emys europaea) zeigen, dass chemisch einander nahe stehende Körper, z. B. Hydrastinin und Cotarnin, quantitativ höchst verschiedene Action besitzen. Auffällig ist, dass nach Art des Digitalins wirkende Stoffe (Digitoxin, Digitalin, Helleboreïn, Convallamarin, Scillitoxin, Evonymin, Strophantin, Erytrophloeïn) maximale Myose (auch bei vorheriger Pupillenerweiterung und Starre durch Curarin) erregen, auf welche langdauernde, oft erst nach Wochen aufhörende Mydriasis folgt, die weder durch Nicotin noch durch galvanische Reizung aufgehoben, dagegen durch Sparteïn noch vergrössert wird. Ein gewisser Parallelismus scheint bei den Trimethylammoniumbasen in Bezug auf ihre Wirkung auf die Iris und die intramusculären Nervenendigungen zu bestehen, insofern die die letzteren stark lähmenden Basen durch Erregung der Oculomotoriusendigungen starke Myosis bewirken, die bei den sehr schwach curareartig wirkenden (Betaïn, Homobetaïn, Cholin, Muscarin, Anhydromuscarin, Homoisomuscarin) ausbleibt.

Atropin lähmt bei Tauben die gesammte Irismusculatur, wodurch die Pupille mittelweit bleibt, und ist bei Schildkröten ohne Einfluss. Curarin bewirkt bei Tauben rasch, bei Hühnern langsam Pupillenerweiterung und Unbeweglichkeit der Iris, bei Schildkröten nur mässige Erweiterung und Trägheit der Pupille (durch Lähmung der Oculomotoriusendigungen); ebenso, aber schwächer, wirkt Cotarninsulfat, das, wie Curarin, auf die Katzeniris ganz unwirksam ist. Ditaïn und Methylstrychninsulfat beeinflussen die Vogel- und Reptilienpupille nicht. Das von Cotarnin nur durch eine Methoxylgruppe verschiedene Hydrastinin bewirkt durch Reizung der Oculomotoriusendigungen maximale Myose ohne nachfolgende Dilatation. Coniin und Gelsemin bewirken bei Tauben, vermuthlich durch Lähmung des Dilatators bezw. seiner motorischen Trigeminusendigung, mässige Myose ohne Verlust der Lichtreaction. Piperidin- und Pyridinsulfat sind ohne deutlichen Einfluss. Sparteïnsulfat bewirkt mässige Erweiterung durch Erregung der Trigeminusendigungen, zu maximaler Erweiterung kommt es auch bei den stärksten Lösungen nicht. Blausäure bewirkt starke Erweiterung und Starre der Pupille (durch Lähmung der Oculomotoriusendapparate). Cocaïn, Ephedrin, Tetrahydronaphthylamin, Trimethylamin, Pilocarpin und Guanidin sind ohne Effect. Nicotin erzeugt durch Einwirkung auf den Sphincter anfangs maximale Contraction, wonach starke Erweiterung und Verlust der Fähigkeit, sich auf Lichtreiz zu contrahiren, folgt. Die Curarinmydriasis wird durch Nicotin beseitigt, während Curarin die Nicotinmyose nicht aufhebt.

Dagegen hebt Curarin die Wirkung der Trimethylammoniumbasen auf, während diese nur ganz geringe vorübergehende Contraction bei der Curarinpupille hervorrufen. Als Myosis erzeugende Trimethylammoniumbasen ergaben sich Pseudomuscarin (Oxycholin), Isomuscarin, Trimethylamināthylenchlorid, Neurinchlorid und die Allyl-, Monobromallyl-, Valeryl- und Acetenylbase und Tetramethylammoniumjodid. Physostigmin bewirkt in kleinen Mengen gesteigertes Oscilliren der Iris, in grösseren Verengerung der Pupille, die Curarin mässig erweitert, während Physostigmin die weite und starre Curarepupille sehr merklich, jedoch nicht maximal verengt und ihr eine geringe Reactionsfähigkeit für Lichtreiz wiedergiebt. Chlorbarium bewirkt geringe Verengerung ohne nachfolgende Erweiterung; Formaldehyd wirkt ähnlich wie Digitalin, erzeugt aber gleichzeitig heftige Bindehautreizung. Coffeïn, Veratrin, Apomorphin und Kupfersalze sind ohne Einfluss; Coffeïn scheint wie Atropin auf die gesammten Irismuskeln lähmend zu wirken.

In Versuchen über die Einwirkung verschiedener Stoffe auf das embryonale Herz fand Pickering (35), dass Chloroform Herabsetzung der Schlagzahl und Stillstand in maximaler Diastole herbeiführt, während Aether den Herzschlag beschleunigt und nur in sehr grossen Dosen herabsetzt. Strychnin, Veratrin, Morphin, Nicotin, Amylnitrit und Kaliumchlorid sistiren den Herzschlag in atonischem Zustande des Herzens. Zwischen Veratrin und Kaliumchlorid ist ein Antagonismus der Wirkung vorhanden; Amylnitrit und Morphin kehren den Rhythmus des Herzens im Endstadium ihrer toxischen Wirkung um. Atropin und Muscarin sind ohne erhebliche Wirkung. Coffeïn, Digitalin und Strophantin modificiren den Herztonus und bewirken Stillstand in starker Systole.

Chassevant und Richet (36) constatirten bei Versuchen über den Einfluss der mineralischen Gifte auf die Milchsäuregährung, dass die die Reproduction aufhebende Dosis dreimal geringer sein kann als die das Leben vernichtende, z. B. bei Platin und Magnesium, während bei anderen, z. B. Kupfer, Quecksilber und Kobalt die „antibiotische" Dosis mit der „antigenetischen" zusammenfällt. Bei Eisen ist das Verhältniss 1 : 1,2, bei Mangan 1 : 1,3, bei Zink und Aluminium 1 : 1,4, bei Nickel 1 : 1,6, bei Blei 1 : 1,7, bei Gold, Lithium, Strontium und Barium 1 : 2, bei Calcium und Cadmium 1 : 2,5. Kobalt und Gold sind für den Pilz am giftigsten.

Schilling (39) empfiehlt, den Antagonismus gewisser Medicamente zur Beseitigung oder zur Verhütung der durch den Antagonisten entstehenden Nebenwirkungen zu benutzen. In eigener Praxis hat er sich überzeugt, dass man nicht allein Amylnitrit gegen Cocaïn, sondern auch Cocaïn bei leichter Amylnitritvergiftung anwenden könne und dass, während gleichzeitige Verwendung von Ergotin und Salicylsäure die Ohrenphänomene der letzteren verhindert, auch acute Ergotinvergiftung durch Salicylsäure günstig beeinflusst wird. S. glaubt auch, durch Subcutaninjection von 1 g Digitalisinfus (1 : 10) vor der Chloroformnarcose den ungünstigen Einfluss längerer Narcose auf das Herz verhüten zu können.

Zur Casuistik der complexen Vergiftungen bringt Vogel (40) aus der Berliner Charité einen günstig verlaufenen Fall von Vergiftung mit an sich letalen Dosen Digitalin und Atropin, die allerdings durch wiederholtes Erbrechen und Magenausspülung wesentliche Verminderung erfuhren, doch konnte noch mehrere Tage im Urin Atropin und Digitalin nachgewiesen werden. In den Erscheinungen prävalirte die Atropinvergiftung (Pupillenerweiterung, Blausehen, weitergehende Bewusstlosigkeit, später Geschwätzigkeit und Unbesinnlichkeit, Tremor), doch war der Puls stark verlangsamt. In einem Falle von Cyanquecksilbervergiftung (mit 1,5 g) kam es anfangs zu Bewusstlosigkeit, später zu Erbrechen, Durchfällen, Urämie und Tod; in einem Falle von Vergiftung mit Carbolsäure und Phosphor kam es anfangs zu Bewusstlosigkeit, später zu leichtem Icterus und Leberschmerzen.

Mora Marco (41) hat die Transfusion und Kochsalzinfusion bei Vergiftungen verglichen und einen Gegensatz beider in Bezug auf Kohlenoxydund Morphiumvergiftung constatirt. Bei ersterer ist die Transfusion (vermuthlich in Folge der Action der neuen Zufuhr von Blutkörperchen und Hämoglobin) von günstiger Wirkung, die Lavatur erfolglos; bei Morphinismus wirkt Kochsalzinfusion (vermuthlich durch Begünstigung der Spaltung und Elimination) lebensrettend, Transfusion nicht. Gegen Diphtheriegift sind beide Methoden unwirksam.

Nach Chvostek (42) ist das Wesen der Säurevergiftung innere Erstickung der Organe, wie sie Geppert für Blausäure nachgewiesen hat, indem das lebende Protoplasma die Fähigkeit, den gebotenen Sauerstoff aufzunehmen, verliert. Parallel der verminderten Sauerstoffaufnahme geht Abnahme der Kohlensäureproduction. Dass die Verminderung des Säureverbrauchs, die bei schwer vergifteten Thieren selbst bis 49,3 pCt. steigen kann, wirklich Folge der Säurezufuhr ist, geht daraus hervor, dass mit Steigerung der Säurezufuhr deutliches Weiterabsinken stattfindet und dass die Vergiftung mit Beschleunigung und Vertiefung der Athmung und starken Muskelbewegungen einhergeht. Die Wärmeabgabe sinkt ohne gleichzeitige Erhöhung der centralen Temperatur; erst bei eingetretener Lähmung der Vasomotoren sinkt auch die Körpertemperatur.

Spiegler (43) zeigt, dass Localreactionen, wie sie Koch's Tuberculin und Cantharidin, proteïnhaltiges Extract von Bacillus pyocyaneus, Sulfallylharnstoff (Thiosinamin) und Teucrin an Lupus und Tuberkelherden erzeugen, durch eine unbegrenzte Zahl chemischer Verbindungen von der verschiedensten Constitution resultirt. So durch Thiophen, Benzol, Sulfoharnstoff, Sulfäthylharnstoff, Aceton, Propylamin, Allylamin, Taurin und Cadaverin, durch welche übrigens nicht das beim Tuberculin gleichzeitig hervortretende Fieber hervorgerufen wird, während mitunter geringe Mengen Eiweiss im Harn auftreten. Organische Ammoniakderivate, besonders Amine, sind sehr wirksame „Lymphagoga", wie S. diese Körper nennt, zu denen übrigens auch nach Luton das phosphorsaure Kupfer gehört.

Voorkampf-Laue (44) hat bei seinen unter Kobert über die Einwirkung des Kaliumnitrats und verschiedener reducirender Substanzen auf Oxyhämoglobin und Methämoglobin angestellten Versuchen gefunden, dass Salpeter die Lösungen beider nicht beeinflusst, während alle untersuchten reducirenden Substanzen mit Ausnahme von Nitrobenzol, das bei Zimmertemperatur ohne Einwirkung blieb, und von Traubenzucker, der O^2Hb zu Hb reducirte, das Oxyhämoglin in Methämoglobin überführten, und mit Ausnahme der genannten beiden Stoffe, sowie des Benzaldehyds und des phosphorigsauren Natriums

durch Ferrocyankalium hergestellte Methämoglobin-Blutlösungen unter mehr oder weniger deutlichem Auftreten eines dem Oxyhämoglobinsspectrum ausserordentlich ähnlichen Spectrums röthen. Die neutralen Farbstofflösungen wurden bei Einwirkung neutralisirter Lösung von Pyrogallol, Natrium formicicum, Hydroxylamin. hydrochl., Gerbsäure, Gallussäure, Cairin, Alcohol und Amylnitrit sauer, blieben dagegen nach Kaliumnitrit, Natriumnitrit, Phenylhydrazin. hydrochl., Benzaldehyd, Nitrobenzol, Traubenzucker und phosphorigsaurem Natrium neutral. Ferrocyankalium wirkt auf die durch reducirende Stoffe in Methämoglobinlösung gebildete Verbindung nicht ein. Ebenso bleibt Natriumnitrit ohne Wirkung auf das durch ozonisirtes Terpentinöl dargestellte (oxydative) Methämoglobin, während ozonisirtes Terpentinöl das durch Natrium nitrosum hergestellte reductive Methämoglobin deutlich roth färbt und in Oxyhämoglobin verwandelt. V.-L. nimmt an, dass die in Pökelfleisch auftretende Rothfärbung auf der Bildung des aus dem Salpeter durch Reduction in Folge der Einwirkung der Eiweisssubstanzen oder von Bacterien gebildeten Nitrits beruhe. Dass der dabei resultirende rothe Farbstoff nicht O^2Hb sei, geht aus seiner Resistenz gegen Kochen hervor. Alcohol wirkt nicht auf ihn ein. Das Spectrum der durch Einwirkung von Nitrit auf Methämoglobin entstehenden Verbindung (Nitrosomethämoglobin) weicht von dem des Methämoglobins in saurer oder alkalischer Lösung darin ab, dass sich in Ultraviolett eine Verdunkelung bei C d 12 zeigt, die sich aber zum Unterschiede von O^2Hb mehr zum Roth erstreckt.

Schumacher (45) hat unter Kobert die Beeinflussung der Auswanderung farbloser Blutkörperchen durch Medicamente am Froschmesenterium untersucht und ist zu dem Resultate gekommen, dass Chininum muriaticum in manchen Fällen die Emigration von entzündetem Mesenterium verhindert, ohne dass dabei Circulationsstörungen vorhanden sind, lediglich durch Aenderung der vitalen Eigenschaften der Leucocyten, die z. Th. sich schwärzen und ausserdem wasserhelle Vacuolen erkennen lassen. Im Gegensatze zum Chinin beeinflussen Kairin, Thallinsulfat, Conchinin und Chinolintartrat die Auswanderung nur durch Circulationsstörungen, nicht durch directe Wirkung auf die weissen Blutkörperchen. Die zur Lähmung der farblosen Blutkörper nöthige Chininmenge schwankt sehr nach der Individualität, erreicht aber nicht die Höhe der letalen Gabe. Neben Schwächung der Herzaction hat Chinin. muriat. am entzündeten Mesenterium Dilatation der Arterien und Venen oder nur der letzteren zur Folge.

Lunz (46) bestimmte nach der Methode von Thoma und Käfer die Elasticität der Arterien bei Vergiftung mit Phosphor, Quecksilber (Sublimat) und Blei (Plumbum aceticum) und fand sie bei allen drei Vergiftungen, am stärksten bei Phosphorismus herabgesetzt. Bei Phosphorvergiftung wurde mehrfach Verfettung der Gefässwände als directe Ursache nachgewiesen, was bei Blei- und Quecksilbervergiftung nicht der Fall war.

Unter den auf die Gehirnthätigkeit wirkenden Arzneimitteln unterscheiden De Sarlo und Bernardini (47) nach ihrem Einflusse auf den cerebralen Kreislauf vier Gruppen, die sie als ischämisirende, tonisirende, hypotonisirende und hyperämisirende Cerebralia unterscheiden. Zur ersten Gruppe gehören die coffeïnhaltigen Substanzen, welche dauernde Gefässcontraction im Gehirn und an der Peripherie hervorrufen. Aufregungszustände heben den Gefässkrampf auf, steigern die Höhe und das Volumen der einzelnen Hirncurven und machen den Anacrotismus ausgeprägter. Die tonisirenden Cerebralia wirken nach der angewandten Menge verschieden. Alcohol bewirkt ausser den bekannten psychischen Veränderungen auch Kreislaufstörungen durch Reizung des vasomotorischen Centrums, in den Curven ist Verminderung des Catacrotismus und deutlicher Anacrotismus constant. Auch in der peripheren Circulation ist Anacrotismus angedeutet, doch sind alle Erscheinungen, namentlich aber die bei Aufregungszuständen, sehr unconstant. Beim Chloral findet sich anfangs Tendenz zum Anacrotismus, später wird das Pulsbild catacrotisch; auch während psychischer Reize besteht Tendenz zum Höherwerden der Pulsationen der Hirngefässe und die Form des Pulses ist bald cata- bald anacrot. Aether wirkt fast identisch mit Chloral; psychische Reize machen den Catacrotismus verschwinden. Haschisch vermehrt die Frequenz der Pulsationen, die deutlich höher und catacrot werden; psychische Aufregung führt zu einer besonderen Vermehrung des Gefässtonus und von der Verstärkung des Herzstosses abhängigen Form der Pulsation. Atropin und Duboisin bewirken Vermehrung der Pulsfrequenz und eine gewisse Elevation; psychische Reize vermindern den Catacrotismus. Zu den hypotonisirenden Substanzen gehört Cocaïn, durch welches der Hirnpuls anacrot und die Pulsationen niedrig werden; auch Chloroform bewirkt progressive Abnahme des Tonus der Hirngefässe. Hyperämie des Gehirns rufen Opium und Campher hervor; beim Campher finden sich periodische Schwankungen zwischen Cata- und Anacrotismus. Bromkalium führt zu beträchtlicher Erniedrigung und Irregularität der Pulsationen; psychische Reize bewirken in den peripheren Circulationen keine nennenswerthen Veränderungen.

Das Verhalten der Blutgase bei anästhesirten Thieren, besonders Kaninchen, haben Oliver und Garrett (48 u. 49) am Blute der Art. iliaca ext. unter Benutzung der Pflüger-Bedson'schen Pumpe und des Hempel'schen Apparates studirt. Bei chloroformirten Thieren war die Sauerstoffmenge nicht gross und die Kohlensäure nicht im Uebermaasse vorhanden, dagegen fand sich eine grosse Menge N, vielleicht infolge der Beschränkung der Sauerstoffaufnahme des Hämoglobins. Bei ätherisirten Thieren war die Sauerstoffmenge gross und die Stickstoffmenge klein; bei Anästhesie mit Methylenchlorid, das von Kaninchen sehr schlecht tolerirt wird, waren die Verhältnisse schwankend. Bei Inhalation von einer Mischung von Chloroform und Brie's Sauerstoff (mit 7 pCt. Stickstoff), wonach anfangs eine Art Apnoe, dann sehr energische Athmung eintrat und die Anästhesie stets weniger rasch als bei ausschliesslicher Anwendung von Chloroform erfolgte, wurden für die Kohlensäure stets höhere Ziffern als bei reiner Chloroformnarcose gefunden, was O. und G. auf Steigerung der Oxydation beziehen wollen und nicht als direct gefährlich betrachten. Aether und Oxygen gaben bei Thieren sehr gute Narcosen, jedoch keine characteristischen Aenderungen der Blutgase. Stickstoffoxydul tödtete Kaninchen sehr rasch unter gleichzeitigem Stillstande von Herz und Athmung; das Blut zeigte starken Mangel an O, aber keinen Ueberschuss von CO_2, dagegen reichlich N und Stickoxydul.

Remertz (50) ist bei einer unter Harnack ausgeführten Studie über den Einfluss des Chloralhydrats und des Amylenhydrats auf den Stoffwechsel zu der Bestätigung der von Peiser (Ber. 1892. I. 377) gefundenen Thatsache, dass nach Chloralhydrat gesteigerte Stickstoffausscheidung stattfinde, gelangt, fand aber eine so bedeutende Vermehrung des Gesammtstickstoffs, dass diese nicht als Oxydationssteigerung, sondern als aus gesteigertem Eiweisszerfall hervorgehend anzusehen ist, umsomehr als die Harnstoffausscheidung nicht vermehrt, ja während der ersten Tage sogar gesteigert wird. Bei Amylenhydrat werden

dagegen die Gesammtstickstoffe und die Harnausscheidung in gleicher Weise vermindert (hauptsächlich in den beiden ersten Tagen der Wirkung).

Ein ähnlicher Unterschied besteht auch in der Beeinflussung der Schwefelausscheidung, indem nach Amylenhydrat beim Hunde nicht allein die Gesammtausscheidung, sondern auch die relative Ausscheidung des oxydirten Schwefels vermindert wird (bei Vermehrung der Ausscheidung des nicht oxydirten Schwefels), während später allmälige Compensation erfolgt, dagegen nach Chloralhydrat zwar in den ersten Tagen der Gesammtschwefel und oxydirte Schwefel vermindert, dann aber die Gesammtausscheidung weit über die Compensirung des ersten Ausfalls hinaus gesteigert wird und zugleich die Werthe des oxydirten Schwefels erheblich verringert, die des nicht oxydirten Schwefels ganz bedeutend gesteigert sind. Die hiernach dem Chloralhydrat neben der oxydationshemmenden Action zukommende eiweisszersetzende Wirkung, die auch dem Chloroform zukommt, erklärt sich durch die weiterhin von R. constatirte Vermehrung der Ammoniakausscheidung und des Chlornatriumgehaltes des Harns, welche letztere immer erst 3 Tage nach der Einführung stattfindet, woraus sich folgern lässt, dass im Organismus aus dem Chloralhydrat Chlor frei wird, das die Mehrausgabe von N und S veranlasst. Während beim normalen Hunde die S-Ausscheidung zur N-Ausscheidung sich wie 1:22 verhält, ist dies bei Chloralhydratwirkung wie 1:11. R. glaubt, dass wegen dieser für die hypnotischen Effecte irrelevanten Eiweisszersetzung die Cl-haltigen Hypnotica zu vermeiden und durch Cl.-freie zu ersetzen seien.

Nach Gordon (51) ist der Einfluss der modernen Hypnotica auf das diastolische Ferment des Pancreas sehr verschieden, indem Chloralamid, Antifebrin und Antipyrin weder in concentrirter noch in schwacher Lösung dessen Wirkung stören, während Sulfonal und Urethan in diluirten Lösungen, nicht aber in starken retardirend wirken. Am stärksten wirkt Paraldehyd, das die Spaltung des Stärkemehls in geringen Mengen völlig aufhebt.

In seinen unter Harnack ausgeführten Versuchen über die Einwirkung verschiedener krampferregender Gifte auf die Temperatur hat Hochheim (52) constatirt, dass nicht blos Santonin und Picrotoxin, sondern auch Strychnin (beim Meerschweinchen, nicht beim Hunde) eine von den Krämpfen unabhängige temperaturherabsetzende Wirkung haben, die durch die Krämpfe insofern modificirt wird, als die dadurch vermehrte Wärmebildung die herabgesetzte Temperatur zur Norm oder darüber erhebt, letzteres bei Hunden und Katzen, während bei Meerschweinchen theils infolge der geringeren Muskelentwickelung und der Vermehrung der Wärmeabgabe durch die relativ grössere Körperoberfläche die Temperatur auch während der Krämpfe erniedrigt ist. Bei clonischen Krämpfen tritt die Herabsetzung eclatanter hervor als bei tonischen.

Durch Combination mit Chloroform, Aether, Amylenhydrat kommt es, wie dies Ref. früher schon bezüglich der Combination von Carbolsäure und Chloralhydrat nachgewiesen hat, zu ausserordentlich tiefen Temperaturen. Bei andauernder starker Herabsetzung der Temperatur kann man die Wärme des Thieres auf künstlichem Wege wieder heben und dieses am Leben erhalten.

H. hat bei dieser Gelegenheit ein bacilläres Krampfgift, das Brieger aus den Producten von Diphtheriebacillen hergestellt hatte, untersucht und auf Kaltblüter nur wenig, dagegen auf Warmblüter in enorm kleinen Mengen giftig und letal gefunden. Die Intoxication trägt einen subacuten oder chronischen Character und stellt sich als Combination dauernder Contracturen, zuerst an der Injectionsstelle auftretend und meist eine der vorderen beiden Extremitäten befallend, unf heftiger, manchmal tagelang anhaltender Krämpfe dar, die theils reflectorischer Natur sind. Die Temperatur zeigt kein typisches Verhalten. Post mortem finden sich bei den Thieren, deren Intoxicationsbild an Ergotismus und Lathyrismus erinnert, degenerative Veränderungen in den Ganglienzellen der Vorderhörner des Rückenmarks, sowie Blutungen in den Meningen und der weissen Substanz des Hirnstammes und der Medulla spinalis. Der Tod erfolgt durch Inanition, die durch die Contracturstellung und durch bestehende Schluckkrämpfe gefördert wird.

Rommel (53) hat unter Schirmer die local anästhesirende Wirkung verschiedener organischer Herzgifte auf das Auge studirt und eine solche, abgesehen vom Erythrophleïn und Helleboreïn, auch für Convallamarin, Strophanthin und Adonidin constatirt. Bei Adonidin tritt die locale Anästhesie schon in Dosen ein, welche keine örtlichen Reizungserscheinungen verursachen, hält 2—3 Stunden (länger als bei Cocaïn) an und verläuft ohne Pupillenerweiterung. Bei Convallamarin und Strophanthin ist die locale Irritation gross und hält besonders in entzündetem Gewebe lange an. Scillipicrin, Digitalin, Sparteïn und Coffeïn wirken nicht local anästhesirend.

Nach Aubert (56 u. 57) äussern Aconitoxin, Pilocarpin, Muscarin, Nicotin, Lobelin und Cytisin bei cataphorischer Durchleitung locale schweisstreibende Action. Diese ist am stärksten beim Aconitoxin (schon nach 0,1 mg), am geringsten bei Lobelin, wo sie nur 6—7 Minuten dauert und einem oft stundenlang anhaltenden anhidrotischen Zustande Platz macht, wie solcher nach Atropin und Hyoscyamin resultirt. Pseudaconitin, Napellin und Japaconitin wirken nicht local schweisserregend, ebenso fehlt die Action den Aconittincturen und Extracten. Bei Cytisin ist die hidrotische Action schwach, die anhidrotische weit kürzer und schwächer als beim Lobelin. Auch in Bezug auf die periphere hidrotische Wirkung scheint es individuelle Verschiedenheiten zu geben; in einem Falle wirkte Aconitoxin anhidrotisch.

Nach Versuchen, welche Becker (58) im Laboratorium Pawlow über den Einfluss des Natriumbicarbonats, des Karlsbader Sprudelsalzes, des Seesalzes, des Wassers von Essentucky und der Kohlensäure auf die Pancreassecretion beim Hunde anstellte, verzögert die Einführung von 1—2 g Alkalien in den Magen oder Neutralsalze die Absonderung des Pancreas, indem danach weniger Pancreassaft als bei Einführung von Wasser abgeschieden wird; 0,5 beeinflussen die Menge der Secretion nicht, auf deren Gehalt an proteolytischen Fermenten Alkalien und Salze keinen Einfluss haben. Auch auf den normalen Reiz der Nahrung reagirt das Pancreas unter dem Einfluss mittlerer Dosen von Alkalien schwächer, wobei gleichzeitig Verminderung des Verdauungsvermögens eintritt. Als Stimulus der Pancreasfunction erweist sich dagegen die Kohlensäure, indem mit CO_2 gesättigtes Wasser reichlichere Secretion des Pancreassaftes als destillirtes Wasser hervorruft, wobei der Fermentgehalt, in specie der Gehalt an proteolytischem Ferment, nicht herabgesetzt wird. B. glaubt diese Re-

sultate mit der raschen Resorption des kohlensauren Wassers und der langsamen Resorption der Salz- und Alkalilösung in Beziehung setzen zu müssen. Mit Zunahme der Schnelligkeit der Secretion nimmt auch der Gehalt an Ferment zu.

Voena (59) fand bei Experimenten über den Einfluss von Medicamenten auf die Nebennieren, dass Terpentin subcutan starke Vermehrung, Alcohol sehr bedeutende Verringerung der Caryokinese bei Meerschweinchen und Kaninchen bewirkt. Morphin giebt wechselnde Resultate.

Als eine durch ausserordentliche Penetrationskraft für die Oberhaut ausgezeichnete Salbengrundlage empfiehlt Ledermann (65) eine als Resorbin bezeichnete Emulsion von Ol. Amygdalarum und wenig Wachs unter Zuhilfenahme eines geringen Procentsatzes von Leim oder Seifenlösung für sich oder besonders in Combination mit Lanolin. Das Mittel passt theils für Dermatosen, bei denen man einen möglichst grossen Fettüberschuss der Haut incorporiren will, theils für die Einführung von Chrysarobin, Theer, Naphthol und Perubalsam, theils zur Einführung von Medicamenten in den Körper, z. B. Hydrargyrum. Daraus bereitete graue Salbe bietet wegen der kürzeren Zeit der Einreibung und des minimalen Fettrückstandes auf der Haut entschiedene Vortheile.

Die von Condamin an Stelle der Morphineinspritzung unter die Haut empfohlene Injection in den Mastdarm mittelst einer Pravaz'schen Spritze mit einer Canüle von 2—3 cm empfiehlt Lépine (66) auch für eine grössere Anzahl Medicamente, wenn diese vom Magen nicht tolerirt werden, z. B. für Solutio Fowleri, Chininsulfat, Antipyrin u. a.. bei denen jedoch die Menge des Vehikels etwas grösser genommen werden muss. Um die Resorption bei Application in den Mastdarm zu verhüten, z. B. Jodkalium, räth L. die Lösungen in Temperaturen von wenigen Graden über Null zu administriren. Auch Sublimat scheint für diese Applicationsweise, bei welcher Liquor Swietenii mit der 4—5 fachen Menge Wasser zu verdünnen ist, geeignet.

[Mörner, Carl Th., Eine beachtenswerthe Sache beim Expediren von Pillen. Upsala läkareförenings forhandlingar. XXVIII. 2 u. 3. p. 108—112.

Schon nach ein paar Tagen sintern die Pillen in den gewöhnlichen Pappschachteln zu steinharten Kugeln zusammen, wodurch die beabsichtigte Wirkung, sei sie resorptive oder locale, nur in kleinerem Grade und bedeutend verspätet sich geltend machen kann. Es ist aber höchst wünschenswerth, dass während der Zeit, welche vergeht, bis die Pillen von den Kranken verbraucht werden, jene angemessene Consistenz, welche sie als neubereitete besitzen, beizubehalten. Dieses Ziel wird durch die Anwendung wohl zugepfropfter Glasflaschen oder -Büchsen erreicht. Daher weg mit den Pappschachteln. **A. Fr. Eklund.**

[Jacobson, D. E., Et Tilfälde af dödelig Forgiftning med Martius-Gult (Manchestergult). (Ein tödtlicher Fall von Vergiftung mit Martiusgelb [Manchestergelb].) Hospitalstidende. 4 R. Bd. 1. p. 765.

Verf. hat in der 6. Abth. des Kopenhagener Communehospital (Dir. Prof. K. Pontoppidan) eine Vergiftung (absichtliche) mit Martiusgelb beobachtet December 1892. Der Fall ist folgender.

A. W., verheirathet, 50 Jahre alt, Seiler, neuropathische Disposition, nahm am 11. December 7 Uhr Morgens ca. 90 g (?) Martiusgelb. Eine Stunde später, nach 1 Liter Milch, heftiges Erbrechen. Um 10 Uhr schwach gelbliche Färbung der Haut ohne erhebliche Schweissbildung. Um 11³/₄ Uhr Aufnahme in die Klinik.

Pat. war vollständig bewusst, matt, und Haut und Schleimhäute citronengelb gefärbt. Puls kräftig, starke Unruhe. Wenige Minuten später ist er plötzlich gestorben. Kurz nach dem Tode starke universelle Muskelcontractionen mit gewaltigem Rigor. Der Harn (nach dem Tode durch Catheter entleert) zeigte alkalische Reaction, gelbe (apfelsin-) Farbe, gab deutliche Albuminreaction (Heller's Probe). Keine Blut- oder Gallenfarbstoffreaction, reducirt stark Worm-Möller's Probe, giebt aber nicht Reaction durch Kochen mit Kalilauge. Durch microscopische Untersuchung wurden wenige rothe und weisse Blutkörperchen gefunden. Das Blut (aus V. femoralis) zeigte normale Blutkörperchen, Serum nicht roth gefärbt. Kein Methämoglobin (spectroscopische Untersuchung). — Die Section zeigte: Tinctio flava cutis, conjunctivae, endocardii intimae aortae et pulmonalis, mucosae oris, oesophagi, ventriculi et intestini tenuis partialis. Rigor noch vorhanden (nach 24 Stunden). Die Bart- und Temporalhaare zeigen am Grunde citronengelbe Färbung. Liquor cerebro-spinalis und pericardii ungefärbt. Einige kleine Hämorrhagien im Pericardium. Die Musculatur normal. Die Ventrikelschleimhaut gelb gefärbt, injicirt mit Ecchymosen. Die übrige Untersuchung zeigt normale Verhältnisse.

Chr. Gram (Kopenhagen).]

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. M. BERNHARDT in Berlin.

I. Allgemeines. Physiologisches. Electrodiagnostik. Methoden.

1) Rieger, C., Grundriss der medicinischen Electricitätslehre. 3. Aufl. gr. 8. Mit 24 Fig. Jena. — 2) Hirt, L., Lehrbuch der Electrodiagnostik und Electrotherapie. gr. 8. Mit 87 Abb. Stuttgart. — 3) Windscheid, Frz., Die Anwendung der Electricität in der medicinischen Praxis. Mit 79 Abb. und 4 Taf. Leipzig. (Med. Bibl. 19—21.) – 4) Alt u. Schmidt, Taschenbuch der Electrodiagnostik und Electrotherapie. 8. Mit 60 Abb. u. 1 Taf. Halle. — 5) Hoorweg, J. L., Die medicinische Electrotechnik und ihre physicalischen Grundlagen. gr. 8. Mit 77 Fig. Leipzig. — 6) Trouvé, G., Manuel d'électrologie médicale avec 273 figures dans le texte. Paris. — 7) Lecercle, Traité élémentaire d'électricité médicale. 2. éd. Av. 215 fig. 8. Paris. — 8) Traité élémentaire d'électricité médicale. II. partie. Électro-physiologie, électro-diagnostic, électro-therapie. Par E. Lecercle. 2. éd. Av. 3 pls. et 52 fig. 8. Paris. — 9) Gautier, G. et J. Larat, Revue internationale d'Electrothérapie. Paris. — 10) Bergonié, J., Archives d'électricité médicale expérimentales et cliniques. Recueil mensuel fondé et publié par J. B. Bordeaux. Paris. — 11) Garnault, P., Le massage vibratoire et électrique des muqueuses. Av. 10 fig. 8. Paris. — 12) Turner, D., A manual of practical medical electricity. 8. London. — 13) Lewis, Jones H., Notes from the electrical department. Barthol. Hosp. Rep. XXVIII. 1892. — 14) Hoorweg, J. L., Ueber eine neue Methode der electrodiagnostischen Untersuchung. Arch. f. kl. Med. Bd. 51. S. 193. (Die Arbeit Hoorweg's muss im Original selbst eingesehen werden. — Das Wesentliche ist die Wahl eines Condensators an Stelle eines Inductionsapparates. Man ist vom Leitungswiderstand des menschlichen Körpers und der Art der Electroden unabhängig. Die Resultate verschiedener Beobachter sind bei Angabe der Capacität der benutzten Condensatoren direct vergleichbar.) — 15) Preddazzi, P., Della esplorazione elettrica a scopo diagnostico. Rivista clin. Punto 1. (Vf. beschreibt ausführlich die Methoden und die Apparate, mittelst welcher er die faradische und galvanische Erregbarkeit der Nerven und Muskeln ganz exact prüfen zu können glaubt. Es handelt sich da, was die Grösse der Electroden, ihre Befeuchtung, den Druck, mit dem sie aufgesetzt werden, die Trennung der Unterbrechungsvorrichtung von der primären Spirale etc., ebenso wie was die Wahl der Rheostaten betrifft, um Dinge, welche, obgleich an sich vollkommen zutreffend, doch z. Th. schon bekannt sind und in Bezug auf die Einzelheiten im Original nachgelesen werden mögen.) — 16) Geigel, R., Ueber künstliche Abänderung der normalen electrischen Zuckungsformel der menschlichen Nerven. Sitzungsber. der Würzb. physic. med. Ges. 6. Mai. — 17) Derselbe, Untersuchungen über künstliche Abänderung der electrischen Reaction der menschlichen Nerven. Deutsches Arch. f. kl. Med. Bd. 52. 1—2. — 18) Mann, L., Ueber Veränderungen der Erregbarkeit durch den faradischen Strom. Ebend. Bd. 51. Sep.-Abdr. — 19) Remak, E., Ueber die Definition der Entartungsreaction. D. med. Wchsch. No. 46. — 20) Placzek, S., Die electrischen Erregbarkeitsverhältnisse bei veralteten peripheren Lähmungen. Berl. klin. Wochenschr. No. 42. (Pl. fand in einzelnen Fällen schon Jahre lang fortbestehender Lähmung [der Gesichts-, der Armnerven] bei electrischer Prüfung kaum nennenswerth quantitativ veränderte Reactionsformen. Als Erklärung dieser Thatsache zieht Verf. die Hypothese an, dass in derartigen Fällen eine axiale Neuritis, und zwar allein fortbestehe, während die etwaigen Läsionen der Markscheiden zur relativen Heilung gelangt seien. „Es ist eben nur ein Deutungsversuch, mehr kann und soll es nicht sein.") — 21) Engelmann, J., Recent investigations in faradic electricity: variation and control of the current by rapidity of interruption and variation of coils and the singlewire high-tension current. Americ. Journ. etc. Decbr. — 22) Kraft en Zwaardemaker, Over De Afbrekings-Frequentie owzer Inductie-Toestellen. Nederl. Tijdschr. etc. No. 23. (Die Verff. weisen nach, dass die Intensität des faradischen Reizes der sensiblen Nerven nicht allein von dem Rollenabstand abhängig ist, sondern auch von der Anzahl der Unterbrechungen in der Secunde. Man darf daher keine Bestimmungen der faradocutanen Sensibilität [nach Leyden und Munk] machen, ohne die Anzahl der Inductionsschläge zu berücksichtigen, deren Frequenz für den motorischen Reiz weniger in Betracht kommt.) — 23) Baudet, H. Ph., Faradimetrie. Nederl. Weekblad etc. No. 17. 23. Oct. — 24) Mann, L., Ueber die Verminderung des Leitungswiderstandes am Kopfe als Symptom bei traumatischen Neurosen. Berl. klin. Wochenschr. No. 31. — 25) Hoorweg, J. L., Over den elektrischen weerstand van het menscheligk lichnam voor kortdurende stroomen. Nederl. Weekblad. No. 3. 22. Juli. — 26) Lewis, Jones H., The physiological effects of electrical currents of high frequency. Brit. Journ. June 24. — 27) Hedley, W. S., High frequency currents and „harmlessness". Lancet. Aug. 19. (Verf. verfolgt in dieser kleinen Mittheilung einen ähnlichen Gedankengang wie L. Jones.) — 28) Derselbe, The physiological effects of high frequency electric

currents. Ibid. Dec. 9. — 29) d'Arsonval, Influence de la fréquence sur les effets physiologiques des courants alternatifs. Compt. rend. No. 12. Mars. (Bei übermässig grosser Zahl der Erregungen in der Zeiteinheit werden Nerven und Muskeln durch electrische Ströme nicht mehr gereizt. Auch die sensiblen und die motorischen Nerven sind wie der N. opticus und acusticus für bestimmte Vibrationsgeschwindigkeiten gleichsam abgestimmt. Bei zu niedriger oder zu hoher Frequenz der Undulationen antworten sie nicht mehr. [Die Versuche d'A.'s sind nicht neu; vgl. die Arbeit Turner's].) — 30) Pollack, Ch., Sur une nouvelle méthode de transformation directe des courants alternatifs en courants de même sens. Comptes rendus. Bd. 116. No. 26. — 31) Schoeler und Albrand, Experimentelle Studie über galvanolytisch-cataphorische Einwirkungen auf das Auge. 8. Wiesbaden. — 32) Velhagen, C., Ueber die galvanische Reizung des kranken Auges. Archiv f. Augenheilk. XXVII. S. 62. — 33) Kiesselbach, Die galvanische Reaction der Sinnesnerven. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. III. S. 245. — 34) Clemens, Th., Können electrische Ströme chemische Flüssigkeiten und gelöste Arzneikörper in thierische Membranen und Gewebe transportiren? — Eine schwerwiegende electro-therapeutische Frage bejaht. Therap. Monatsh. Juli. — 35) Gärtner, G., Ueber electrische Medicinalbäder. Wien. klin. Wochenschr. No. 33 u. 34. — 36) Peltzer, Ed., Vergleichende Untersuchungen über das electrische Zweizellenbad. Therap. Monatsh. No. 3. — 37) Gautier, G., Sur le pouvoir microbicide de l'électrolyse interstitielle. Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1892. 38. — 38) Krüger, S., Ueber den Einfluss des constanten electrischen Stromes auf Wachsthum und Virulenz der Bacterien. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 22. S. 191. — 39) Birand, Fr., La mort et les accidents causés par les courants électriques de haute tension. 8. Paris. — 40) Nankivell, A case of Burns by Electricity. I British Journ. 22. Oct. 1892. (Ein 24jähr. Arbeiter der Electricitätswerke hatte von der linken Hand aus einen plötzlichen electrischen Schlag durch den Körper bekommen von einem Strome von 2400 Volts. Die Finger der linken Hand waren völlig gefühllos, schwarz und bis auf die Knochen verbrannt, ebenso zeigten sich an den Zehen des linken Fusses brandige Stellen. In den linksseitigen Extremitäten hatte er heftige Schmerzen. Die brandigen Theile der Finger wurden amputirt, die der Zehen heilten aus. Der Strom war an den Fingern ein- und am Fuss ausgetreten.) — 41) d'Arman, D., Ueber die electrische Leitungsfähigkeit des menschlichen Körpers. Nach einem Referat im Neurol. Centralbl. 1894. S. 190. — 42) d'Arsonval, A., L'autoconduction ou nouvelle méthode d'électrisation des êtres vivants, mesure des champs magnétiques de grandes fréquences. Comptes rendus. T. 117. No. 1.

Comprimirt man nach Geigel (16) eine Extremität mit einem Esmarch'schen Schlauch oder übt auf Nerven und Gefässe einen manuellen Druck aus und reizt peripher davon einen motorischen Nerven, so zeigen sich beide Oeffnungszuckungen gesteigert und zwar die Ka Oz mehr als die AOz. — Die Schliessungszuckungen werden dabei in ihrer Intensität nicht oder nicht direct beeinflusst. Es scheint als ob nur der Druck auf Nerv und Gefässe zusammen mit Sicherheit die eigenthümliche Steigerung der Oeffnungszuckungen hervorrufe. Die faradische Erregbarkeit des Nerven wird durch die Compression nicht geändert. Da Verf. fand, dass auch am intacten menschlichen Nerven der electrische Strom den Nerven für die Oeffnung eines gleichgerichteten und die Schliessung eines entgegengesetzt gerichteten Stromes überempfindlich macht, so deutet er die oben von ihm beschriebene mit dem Namen der „Compressions-Reaction“ belegte Zuckung so, dass unter dem Einfluss der Compression der Nerv durch den electrischen Strom viel rascher und gleich ad maximum polarisirt wird, so dass er sich schon für die sofortige Oeffnung des gleichgerichteten Stroms als übererregbar erweist.

Vorliegende Arbeit bringt die ausführliche Mittheilung von Versuchen und Untersuchungen, deren Resultate schon in den Sitzungsberichten der Würzburger Physic.-medicinischen Gesellschaft veröffentlicht wurden. — Wir geben die Ergebnisse mit den eigenen Worten Geigel's (17):

1. Wird eine Extremität eines gesunden Individuums vermittelst eines elastischen Schlauches abgeschnürt, so erfährt die electrische Reaction der Nerven unterhalb der comprimirten Stelle sofort eine Aenderung des normalen Zuckungsgesetzes, indem beide Oeffnungszuckungen eine Steigerung erfahren und zwar die KaOz mehr als AOz („Compressionsreaction“).

2. Es lässt sich vor der Hand nicht mit Sicherheit entscheiden, ob dabei die Compression der Gefässe oder Druck auf den Nerv das ursächliche Moment für die Aenderung der electrischen Reaction des Nerven abgiebt.

3. Oberhalb der comprimirten Stelle findet sich eine Aenderung der Zuckungsformel nicht, sondern nur einfache Herabsetzung der Erregbarkeit.

4. Das Phänomen der Compressionsreaction findet seine einfachste Erklärung in der Annahme, dass der Nerv während der Compression die Fähigkeit annimmt, überaus rasch und stark in den Zustand des Electrotonus zu gerathen, so dass er schon durch schwache und kurze Ströme für die Oeffnung des gleichgerichteten Stromes übererregbar wird. Der Katelectrotonus wirkt in dieser Hinsicht stärker als der Anelectrotonus.

5. Bei Nervenkrankheiten finden sich event. Abweichungen von der typischen Compressionsreaction, die aber noch eines genaueren Studiums bedürfen, um vielleicht semiotische Verwerthung finden zu können.

6. Ebenso kann nur der Vermuthung Ausdruck gegeben werden, dass die Electrotherapie vielleicht Nutzen von dem Umstande ziehen kann, dass der Nerv unterhalb der Umschnürungsstelle sich unverhältnissmässig leicht electrotonisiren lässt.

Aus den Versuchen Mann's (18) geht hervor, dass ein Nerv oder Muskel, unmittelbar nachdem er von einem Inductionsstrom durchflossen worden ist, niemals eine positive, sondern stets (wenn die angewendete Stromstärke über dem zuckungserregenden Minimum lag) eine negative Modification der faradischen Erregbarkeit zeigt. — Auch die Erregbarkeit der sensiblen Nerven erfährt durch die Einwirkung des Inductionsstromes eine Herabsetzung.

Die an normalen motorischen Nerven gewonnenen Resultate gelten auch für pathologische Verhältnisse (Neuritis z. B.): auch hier sinkt nach dem Faradisiren die Erregbarkeit; hier, wie in allen den anderen Fällen, hält diese Erregbarkeitsverminderung immer nur wenige Minuten (eventuell bis zu 5) an.

Bei regelmässigem (täglich wiederholtem) Faradisiren wird die Erregbarkeit (schon nach 8 Tagen) deutlich gesteigert; andererseits haben häufig wiederholte Innervationen eines Muskels (bei Athleten, bei Krampfkranken) auch eine Erhöhung seiner faradischen Erregbarkeit zur Folge, welcher Umstand von M. zur Erklärung der Erregbarkeitssteigerung bei der Tetanie herangezogen wird. — Andererseits ist die Erregbarkeitsherabsetzung nach dem Faradisiren als ein Ermüdungsphänomen des Muskels aufzufassen und daher bei faradodiagnostischer Untersuchung immer mit schwachen Strömen zu arbeiten, da man durch stärkere eine Verminderung der Erregbarkeit bewirken und so einen Versuchsfehler machen könnte.

Folgende sind die wesentlichen Ergebnisse Remak's (19): Nach der Entdeckung der sogenannten „partiellen Entartungsreaction (EaR) hatte sich die ursprüngliche Definition derselben in so weit verschoben, dass man unter EaR schlechthin die galvanische EaR bei galvanomusculärer Prüfung verstand, gleichviel ob sie sich als complete (bei aufgehobener Nervenerregbarkeit) oder als partielle darstellte. — Bei histologisch normaler Musculatur kommt sie nie vor: sie ist vielmehr stets ein Kennzeichen schwererer histologischer Veränderungen der Muskeln.

Es zeigte sich weiter, das weder die im Anfangsstadium der Entartung zu beobachtende galvanische Uebererregbarkeit noch die Umkehr der Zuckungsformel das characteristische Merkmal der Ea R ist, sondern nur die träge, wurmförmige Zuckung. Weiter aber fand man (Dubois, Leegard, Remak), dass auch bei vollkommener Ea R der Muskel noch auf Einzelschläge eines kräftigen Inductionsapparats mit träger Zuckung antwortet, wodurch zugleich die ältere Neumann'sche Hypothese, dass ein entarteter Muskel nur auf Ströme von längerer Dauer reagirt, hinfällig wurde. Dies ist eine Thatsache, aber ebenso unzweifelhaft ist es, dass diese Reaction nach kurzer Zeit nicht mehr nachweisbar wird: der Muskel muss sich stets erst wieder erholen, er ist leicht erschöpfbar: „Uebererregbarkeit", wie anfangs bei der galvanischen Ea R, ist nie vorhanden. (Dasselbe ist vom Ref. für die Franklin'sche EaR. festgestellt worden.)

Erb gegenüber hält ferner R. an die von ihm zuerst beschriebene faradische EaR fest, welche er sowohl bei directer Reizung der Muskeln als auch bei indirecter ihrer Nerven (bei freischwingendem Hammer) in schweren Mittelformen atrophischer Spinallähmungen beobachtet hatte. Eine „indirecte Zuckungsträgheit" (Erb) nämlich braucht, wie Goldscheider gezeigt hat, überhaupt nicht von musculärer Degeneration abhängig zu sein. Man darf aber von faradischer und franklinischer Entartungsreaction nach Vf. nur dann sprechen, wenn gleichzeitig bei wiederholter Prüfung auch galvanische Ea R vorhanden ist. Sonst kann die faradische Zuckungsträgheit auch vorübergehend nach Kälteeinwirkung, bei Asphyxie locale (Bernhardt, Hitzig), vielleicht auch nur bei Ermüdung vorkommen.

Die mitgetheilten Ueberlegungen werden schliesslich von R. in 4 kurzen Thesen zur Darstellung gebracht.

Um die von verschiedenen Beobachtern verschieden angegebenen Maasse für die Stärke eines Inductionsstroms so weit als möglich gleichförmig zu machen und Werthe zu erhalten, die sich, was Exactheit betrifft, den durch das Galvanometer für den galvanischen Strom erhaltenen wenigstens nähern, empfiehlt Engelmann (21), die primäre Spirale, den Eisenkern, den durch die primäre Rolle fliessenden Strom für die Apparate stets möglichst gleich zu wählen. Besonderen Werth legt er auf die Construction des Unterbrechers. Dieser soll durch eine besondere galvanische Kraft getrieben werden und dann sehr viel mehr Unterbrechungen des Stroms machen, als bisher üblich war. Die Wirkung schwacher faradischer Ströme auf motorische und sensible Nerven wächst langsam, entsprechend der Anzahl der Unterbrechungen, bis zu 2500 oder 3000 in der Minute; nimmt dann die Zahl der Unterbrechungen noch zu, so sinkt die Grösse der Wirkung. — Je bedeutender die Stromstärke, um so grösser muss die Zahl der Unterbrechungen werden, um die Wirkung derselben zu vermindern oder aufzuheben; so hört z. B. die Muskelcontraction bei 5000 Unterbrechungen auf, bei 6500 wird kaum etwas, bei 10 000 gar nichts mehr wahrgenommen. Statt des Schlittens, auf dem die secundäre Spirale gleitet, kann man die Zahl der Unterbrechungen als Messer der Stromstärke benutzen. Der therapeutische Werth schneller Unterbrechungen beruht darauf, dass man starke Ströme ohne Nachtheil für den Patienten verwenden und bei Benutzung feindrähtiger Spulen sehr erhebliche nervenberuhigende Wirkungen erzielen kann.

Was die „Rollen" betrifft, so müssen deren Drahtwindungen in Bezug auf ihre Anzahl, ihren Widerstand, sowie ihre Dicke genau bestimmt sein; weiss man dies und kennt man die Stärke des primären inducirenden Stroms, die Beschaffenheit der beiden Spiralen in dem eben erläuterten Sinne, die Stellung des Eisenkerns und die beider Rollen zu einander, die Zahl der Unterbrechungen, Art und Stellung der Electroden und Dauer der Sitzung, so hat man alle Daten in der Hand, um möglichst präcise Bestimmungen auszuführen.

Schliesslich verbreitet sich Verf. über die Wirkung therapeutisch noch nicht hinreichend genau geprüfter Ströme, die von einem Draht eines hochgespannten Stromes (der andere Pol ist zur Erde abgeleitet) geliefert, auf die Versuchsperson applicirt werden. Man vergleiche hierüber das Original. — Verf. nennt diesen Strom den Single-wire high-tension current.

Baudet (23) bespricht die Wirkung des von Hoorweg empfohlenen Giltay'schen Electrodynamometers und meint, dass es nicht lohnend sei, nach Messwerkzeugen für den faradischen Strom zu suchen. Der oben erwähnte Faradimeter ist practisch nicht brauchbar, nicht wegen seiner Unvollkommenheit, sondern durch die Art der faradischen Ströme an und für sich, die bei jedem Inductions-Apparate und bei jedem Rollenabstand eine andere Intensitätscurve haben, durch die man nur einzelne Eigenschaften bestimmen kann. Man muss jetzt

danach trachten, den Inductionsstrom-Apparat selbst durch exactere Instrumente zu ersetzen. Zur Bestimmung der Nervenreizbarkeit für momentane Ströme könnten die von Wertheim, Salomonsen und Hoorweg eingeführten Condensatoren dienen; auch der Rotations-Apparat von d'Arsonval, der sinusoidale Ströme giebt, dürfte zur Untersuchung der Wirkung von wechselnden und alternativen Strömen geeignet sein.

Mann (24) benutzt folgende Untersuchungsmethode: Unpolarisirbare Electroden (nach Martius) vom 5×10 cm werden an Stirn und Nacken befestigt. Es werden drei Elemente eingeschaltet und die Stromstärke am Hirschmann'schen Horizotalgalvanometer beobachtet. Wenn die Stromstärke nicht mehr ansteigt, also das „relative Widerstandsminimum" erreicht ist, wird der Nadelausschlag notirt. Vermittelst Substitution des Körpers durch den Rheostaten wird nun die Grösse des Widerstandsminimum ermittelt.

Normale Personen ergeben so 4000—6000 Ohm; Kranke, an traumatischer Neurose, speciell Kopfschmerzen, Schwindel, Sausen leidend, erheblich niedrigere Werthe von 1500—2500 Ohm. Aehnliches fand sich auch bei Neurasthenikern mit Kopfbeschwerden und bei Hirnhyperämie. Eine derartige Hirnhyperämie mag in manchen Fällen von traumatischer Neurose (mit Kopfschmerzen etc.) vorhanden sein, wofür weiter noch die Thatsache spricht, dass M. auch bei Einathmungen von Amylnitrit den Widerstand sinken sah.

Fehlt das Symptom, so spricht es zwar nicht gegen das Bestehen der geklagten Beschwerden, ist aber bei positivem Ausfall der Untersuchung wohl als ein Beweis für das wirkliche Vorhandensein derselben zu verwerthen.

Gaertner („Ueber den Widerstand des menschlichen Körpers gegenüber Inductionsströmen") suchte nachzuweisen, dass der menschliche Körper die merkwürdige Eigenschaft besitze, dass der Widerstand gegen den electrischen Strom abhängt von der Polspannung oder von der electromotorischen Kraft der angewandten Ströme, und dass der Widerstand geringer ist für den Oeffnungsinductionsstrom als für den Schliessungsstrom resp. Schlussstrom. Zunächst weist Hoorweg (25) nach, dass Papier nach Durchdringung mit Feuchtigkeit dem faradischen Strom gegenüber in dieser Beziehung sich genau so verhält, wie der menschliche Körper. Da auch Gaertner dieselben Vorgänge an Leichen beobachtete, kann man vitalistische Ursachen nicht zur Erklärung für dieses Phänomen anführen. Man kann die Verschiedenheit der Stromwirkung nur erklären durch die Aufhäufung von Electricität, resp. durch die Capacität für Electricität. Das geht unter anderem z. B. daraus hervor, dass man, sobald man den Strom erst durch eine Person und dann durch zwei Personen (die sich die Hand reichen) hindurchschickt, den Ausschlag des Galvanometers bei demselben Inductionsstrom bei zwei Personen zweimal so gross erhält, als bei einer Person. Der Widerstand des menschlichen Körpers für faradische Ströme ist viel kleiner und beständiger als der für constante Ströme.

Nach d'Arsonval (29) sollen selbst sehr starke alternirende Ströme unschädlich sein, wenn der Stromwechsel mehrere Hunderttausendmale in der Secunde statthat. Nach Lewis (26) aber erhöht sich der Widerstand eines Leiters (z. B. des Kohlenfadens in der Glühlampe, welche d'Arsonval bei seinem experimentellen Nachweis verwerthet hat) bei Wechselströmen um so mehr, je häufiger in der Zeiteinheit dieser Stromwechsel statthat: es ist die Stromenergie vom 2 Ampères bei einer 100 Voltspannug dieselbe, wie die von 20 Milliampères bei 10000 Volt. — Nach L. ist also bisher die Unschädlichkeit eines electrischen Stromes bei häufigem Stromwechsel noch nicht bewiesen: Die Wirkung eines lebendes Gewebe durchfliessenden Stromes hängt einmal von seiner Intensität (nach Ampères gemessen) und sodann von der von ihm innerhalb der Gewebe erlangten Dichte ab.

Velhagen (32) untersuchte bei einer Reihe von Augenkranken die electrische Reizbarkeit der erkrankten Augen. Er fand, dass Trübungen und pathologische Veränderungen der brechenden Medien keinen Einfluss auf die galvanische Reizung ausübten, ebenso Retinalaffectionen, wohl aber zeigte sich die galvanische Reaction des erkrankten Sehnerven verändert. Selbst bei leichten und unentwickelten Formen von Sehnervenatrophie trat die Reaction spät auf. Das Gleiche fand sich bei Glaucoma simplex, ferner bei alten Fällen von Chorioretinitis, Chorioiditis disseminata und Retinitis pigmentosa. Bei Panophthalmitis und Iridochorioiditis war die galvanische Empfindlichkeit ebenfalls herabgesetzt, welches Verhalten aus der Zerstörung, welcher zweifellos ein grosser Theil der Sehnervenfasern anheimfällt, zu erklären war. Der Sehnerv ist somit das Organ, welches durch den galvanischen Strom erregt wird, nicht die Netzhaut.

Bei seinen Untersuchungen über die galvanische Reaction der Sinnesorgane kam Kiesselbach (33) zu folgenden Resultaten, die wir mit seinen eigenen Worten wiedergeben:

1. Die Richtung des Stromes hat für die Erregung der Sinnesorgane nur insofern eine Bedeutung, als bei jedem einzelnen Sinnesnerven die Umkehr der Stromesrichtung auch eine Umkehr der Erscheinungen bewirkt.

2. Catalectrotonus am centralen Theile des Nerven erhöht bei allen Sinnesnerven die Erregbarkeit, Anelectrotonus setzt die Erregbarkeit herab.

3. Bei Catelectrotonus am centralen Nervenende sind alle Fasern des Nerven erregbarer. Am meisten ist beim Auge die Erregbarkeit gesteigert für alle diejenigen Empfindungen, welche durch die kürzesten Lichtwellen hervorgerufen werden, an der Zungenwurzel für sauren Geschmack.

4. Bei Anelectrotonus am centralen Nervenende ist beim Auge die Herabsetzung der Erregbarkeit am geringsten für diejenigen Empfindungen, welche durch die längsten Wellen hervorgerufen werden, daher erscheint das verdunkelte Gesichtsfeld braunroth bis roth. An der Zungenspitze ist bei directer Reizung der Geschmack salzig, weiter nach hinten mehr bitter. In der Nase,

sowie in den Ohren Normalhörender gelang es K. nie, durch Anodenwirkung eine specifische Reaction hervorzurufen.

5. Die Erscheinungen in Folge von Stromesschwankungen sind da, wo überhaupt solche auftreten, keine directe Folge einer Durchströmung des Nerven, sondern eines auf die Endorgane wirkenden mechanischen Reizes.

Als Badewanne zum electrischen Zweizellenbad lässt Gärtner (35) jetzt direct eine Zink- oder Kupferblechwanne benutzen, da die Erfahrung gelehrt hat, dass die zwischen Haut und Metall befindliche capillare Wasserschicht das Auftreten etwaiger Anätzungen der Haut hindert. An der Greuze des ersten und zweiten Drittels wird die Wanne durchschnitten und beide Theilstücke durch Einschaltung einer 20 cm breiten, aus hartem Holz und Asbest gefertigten Zwischenlage wasserdicht vereinigt. Die metallische Verbindung beider Wannentheile ist so unterbrochen und von einander electrisch isolirt. Das Diaphragma wird aus dicken Glasplatten mit unterem halbkreisförmigen Ausschnitt gebildet und die exacte Abdichtung durch Kissen ermöglicht, die aus wasserdichtem, isolirenden Stoff gefertigt und mit plastischem Thon gefüllt sind. Aehnliches (aber billiger herzustellen) leistet eine etwa 2 mm dicke Lamelle von reinem Cautschuck. Zur Verwendung kommen galvanische Ströme von 50—200 MA, die von Dynamomaschinen (Gleichstrom) oder durch grosse Leclanché-Elemente geliefert werden. Das Bad benöthigt eine Spannung von etwa 60 Volt, es muss daher die der electrischen Anlagen (meist 100 — 700 Volt betragend) durch eingeschaltete Widerstände modificirt werden. Der faradische Strom wird der primären Spule eines grossen Inductionsapparates entnommen. Um das Ueberwiegen der Reizung an den unteren Extremitäten zu vermindern, bringt G. eine grosse biegsame Bleiplatte in einiger Entfernung über dem unteren Bauchtheil und der oberen Partie der Oberschenkel an. Diese Platte bildet die eine Electrode, der obere Wannenabschnitt die andere. Nach G. wird nicht durch das faradische, sondern durch das galvanische Bad eine gleichmässige Hautnervenreizung erzielt, speciell eine oft Stunden, ja bei stärkeren Strömen oft Tage lang anhaltende Hauthyperämie, an welcher die Gefässe des Kopfes und wahrscheinlich auch die Organe im Bauchraum nicht theilnehmen.

Die Badewanne ist vom Fussboden durch Glasuntersätze isolirt, Badedauer gewöhnlich eine halbe Stunde (Anfangs kürzere Zeit).

Namentlich Schlaflosigkeit auf neurasthenischer Grundlage wurde durch das einfache electrische Bad durch Entlastung der Blutgefässe des Kopfes, ebenso wie Kopfschmerzen, Erschöpfungszustände, Neuralgie, chronische Gelenks- und Muskelrheumatismen günstig beeinflusst. Selbst bei Tabes wurden durch Hebung der Esslust, des Allgemeinbefindens und des Gehvermögens auffallende Besserungen erzielt.

Im Zweizellenbade muss aus der Anodenzelle Flüssigkeit in den Leib des Badenden eindringen. Versuche von Kronfeld beweisen den Uebergang des Quecksilbers z. B. bei Sublimatbädern in den Harn ebenso unzweifelhaft, wie klinische Beobachtungen von Lang und Riehl den wohlthätigen Einfluss der Bäder auf Syphilitische. Electrische Sublimatbäder (bis zu 30 g zu einem Bade) können täglich bis zu ½ stündiger Dauer verabreicht werden. Ausser leichter Stomatitis wurde Nachtheiliges nicht beobachtet. Locale Quecksilber-Handbäder erwiesen sich bei hartnäckiger syphilitischer Psoriasis palmaris sehr vortheilhaft. Der Gehalt des zum Baden verwendeten Wassers an Kalksalzen schädigt den Erfolg nicht: will man etwaige Nachtheile vermeiden, so wird das Wasser auf 70 Grad erhitzt.

Trotzdem von Chvostek angestellte exacte Urin- und Kothuntersuchungen erwiesen, dass beim electrischen Eisenbad (15—25 g pulverisirtes Ferrum sulf. oxydulatum, in 2 l heissen Wassers gelöst, werden dem Bade zugesetzt) dieses Metall nicht von den Patienten ausgeschieden wird, erwiesen sich die electrischen Eisenbäder in Fällen schwerer Anämie, bei Chlorose, nach erschöpfenden Krankheiten dennoch ausserordentlich wirksam. Die Peltzer'schen Einwände gegen electrische Eisenbäder weist G. unter Hinweis auf Gottlieb-sche Versuche zurück, welcher gefunden hat, dass auch bei innerlicher Darreichung des Eisens die Menge des im Harn und Koth ausgeschiedenen Eisens vermindert wird.

„Nicht die Vermehrung des Eisens in den Excrementen ist der Zweck der Cur, sondern die Heilung anämischer und chlorotischer Menschen."

Die Versuche über Arsen- und Lithionbäder sollen erst noch weiter fortgesetzt und später über diese ausführlich berichtet werden.

Peltzer (36) beschäftigt sich in dieser Arbeit mit der vergleichenden Untersuchung der Wirkung der lange bekannten Stein'schen sogen. tripolaren Badeform und des von Gärtner construirten „Zweizellenbades".

Was das faradische Bad betrifft, so besteht bei der tripolaren Form von Anfang an eine ganz gleichmässige Einwirkung auf alle Körpertheile, während sie im Zweizellenbade zuerst in den Füssen auftritt und am Oberkörper erst dann, wenn die Empfindung in den Füssen fast unerträglich geworden.

Beim galvanischen Bad ist die relative Stärke des den Körper durchsetzenden Stroms beim Zweizellensystem eine grössere: es wird hierdurch dem monopolaren Bad analog.

In Bezug auf die Wirkungen des einzelnen Poles übertrifft die Gärtner'sche Einrichtung das gewöhnliche dipolare Bad. Dies bestätigte Verf. und der mit ihm arbeitende, jetzt dahingeschiedene Lehr. — Im Anodengebiet wurde z. B. der Raumsinn der Haut vermindert, im Cathodengebiet um ein Beträchtliches erhöht. — Die Pulsfrequenz erfuhr gleichzeitig bei beiden Badeformen und in Uebereinstimmung mit Eulenburg's und Lehr's Untersuchungen die gleiche Veränderung. Die Temperatur, unter der Zunge gemessen, ergab keine nennenswerthe Verschiedenheit. Schliesslich lehrten sorgfältige Untersuchungen (vergl. das Original), dass durch das Zweizellenbad keine cataphorischen Wirkungen erzielt werden können.

Krüger (38) hat zunächst Untersuchungen über „die Einwirkung des constanten Stroms, welcher den Nährboden umkreist“, zweitens über „die directe Einwirkung des constanten Stroms auf die Bacterien“, drittens „über die Einwirkung der Electrolyse auf die Bacterien“ und viertens „über die immunisirende Wirkung electrolytisch behandelter Bacterien“ angestellt. Indem wir, was die Methode und die Ausführung der Experimente betrifft, auf das Original verweisen, theilen wir mit den eigenen Worten des Vf.'s seine Resultate im Folgenden mit.

Der constante electrische Strom, unter möglichstem Ausschluss der chemischen Wirkung der Ionen mittelst der unpolarisirbaren Electroden zur Anwendung gebracht, vermag die Bacterien in ihrem Wachsthum vollständig aufzuhalten, ohne sie abzutödten.

Der constante electrische Strom, unter Mitwirkung der Ionen zur Anwendung gebracht, vermag bei genügender Stärke, Dichte und Dauer die Bacterien und ihre Dauerformen abzutödten. Zu dieser Wirkung bedarf es um so geringerer Stromstärke, je länger die Zeit der Einwirkung dauert. Bei gewisser Stromstärke und Zeitdauer ist die electrolytische Behandlung einiger Bacterienculturen geeignet, diesen in analoger Weise wie die Erwärmung zu immunisirenden Wirkungen zu verhelfen.

Nach d'Arman (41) erhöht sich die Leitungsfähigkeit des menschlichen Körpers mit der Stromstärke und während der Anwendung (Handfläche und Fusssohle ausgenommen). Feuchtigkeit, Concentration, Temperatur der benutzten Salzlösung und Grösse der Electroden sind bestimmende Factoren der Leitungsfähigkeit. Der Widerstand ist am Gesicht am kleinsten, an den Gliedmaassen am grössten. Am bedeutendsten ist er schon bei Beginn der Durchströmung an der Handfläche, der Fusssohle, bei niederer oder mittlerer Voltspannung kann er noch zunehmen, an Hand- oder Fussrücken aber sinkt der Widerstand während des Stromdurchgangs. Der W. des Körpers schwankt zwischen 260 und 1 250 000 Ohm. Bei Melancholie, Hysterie, Epilepsie, Idiotie ist der Leitungswiderstand hoch, bei Veitstanz, Basedow'scher Krankheit, Manie, Neurasthenie niedrig, am geringsten bei Tetanus, wechselnd bei halbseitigen Erkrankungen. Beim Stromwechsel nimmt der L.-W. ab; warum das nicht immer und nicht immer gleichmässig der Fall ist, soll (nach dem Ref.) im Original näher auseinandergesetzt sein. Die Erscheinung der Widerstandsverminderung während des Fliessens des Stromes kommt nur bei Durchströmung thierischer Organismen zur Beobachtung; er ist, da er an der Leiche in viel geringerem Maasse in die Erscheinung tritt, theilweise wenigstens ein physiologisches Phänomen. Von practischem Interesse ist die Empfehlung des Verf.'s, ein Wasserbad (für die Hände oder Füsse) als indifferente Electrode zu verwerthen.

Bei der neuen Electrisationsmethode d'Arsonval's (42), von ihm Autoconduction genannt, befindet sich die Versuchsperson von der Quelle der Electricität vollkommen isolirt. Die Electricität wird dem Individuum nicht durch Leiter zugeführt, sondern sie entsteht in seinen Geweben selbst, die einen in sich geschlossenen Inductionsstrom darstellen. Die ganze Person steht innerhalb eines grossen Solenoids in einem magnetischen Felde, dessen Intensität ungemein häufigen Schwankungen ausgesetzt ist. Indem wir, was die weitere Beschreibung der Versuchseinrichtung betrifft, auf das Original verweisen, berichten wir nur folgenden interessanten Versuch. Umfasst ein Mensch die Solenoidwindungen, in jeder Hand dabei eine Glühlampe haltend, so wird der in den Armen circulirende inducirte Strom so stark, dass er die Lampen von $^1/_{10}$ Ampère zum Glühen bringt. Der Widerstand der Hände wird durch Eintauchen derselben in warmes Salzwasser vermindert.

Zur Messung der Intensität der magnetischen Felder von derartigen für diese Experimente nöthigen ungemein häufigen Oscillationen bediente sich d'A. der Foucault'schen Ströme. Ueber die Wirkungen dieser Electrisationsmethode auf die Vorgänge des Stoffwechsels (wie die Analyse der Respirationsproducte darthat), wird d'A. an anderer Stelle berichten.

Dieser Mittheilung fügt Cornu die Bemerkung hinzu, dass weder er noch Marey das Geringste von diesen Strömen empfunden, obgleich 6 von ihnen gehaltene Lampen (125 Volt — 0,8 Ampère) dabei zum Glühen kamen. Die den Körper der Versuchspersonen durchfliessenden Ströme hatten eine enorme Quantität (900 Volts × 0,8 Ampère = 720 Watts). Wäre dieselbe Quantität electrischer Energie in Gestalt von Wechselströmen mit längeren Unterbrechungen (100 bis 10 000 in der Secunde) zur Anwendung gekommen, so hätte sie genügt, beide zu vernichten.

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Remak, E., Ueber die antiparalytische Wirkung der Electrotherapie bei Drucklähmungen des Nervus radialis. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde. Bd. IV. S. 377. — 2) Salomonson, Wertheim, Over de therapeutische waarde van de electriciteit. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. I. No. 15. — 3) Rockwell, A. D., The therapeutics of current direction and polar action in nervous diseases. Med. Record. May 6. — 4) Verhoogen, R., Sur le traitement de la chorée. Journ. des Sc. méd. et nat. de Bruxelles. Juillet. No. 22. (Wie Courjon [vgl. Jahresber. f. 1891. I. S. 472] erzielte auch V. günstige Resultate bei Behandlnng des Veitstanzes mittelst der Franklinisation. Weitere Untersuchungen und Versuche seien nöthig.) — 5) Personali, St., La cataforesi elettrica con gli elettrodi di Adamkiewicz e Peterson nella cura sciatica. Rivista clinica. Punto I. (Die Versuche fielen durchaus in negativem Sinne aus.) — 6) Brandis, Ueber Franklinisation. (Schwarzwaldbädertag 7. u. 8. Oct. 1893.) Württemb. Correspondenzblatt. No. 33. (Empfiehlt die Behandlung bei functionellen Neurosen, Neuralgien, Impotenz, Epilepsie (?) etc.)

Der Mittheilung Remak's (1) liegen Beobachtungen von 63 (64) Fällen von Radialislähmungen zu Grunde. In 9 Fällen (14 pCt.) wurde der sonst gewöhnliche unmittelbare Erfolg der stabilen Cathodengalvanisation der Druckstelle und dann auch jeder anderen electrischen Behandlung vermisst oder war ganz zweifelhaft.

Die Krankheitsdauer betrug bei dieson Fällen 37,5, die Behandlungszeit durchschnittlich 28 Tage. Ein unmittelbarer Erfolg der stabilen Cathodengalvanisation liess sich 54 mal (in 84,35 pCt.) constatiren, und zwar um so sicherer, je früher die Behandlung begonnen wurde. Es ergab sich dabei die Alleinwirksamkeit der Cathode und als passendste Stromstärke die von etwa 6 M.-A. bei Verwendung runder differenter Electroden von 20—30 qcm.

Eine sorgfältig durchgeführte Sichtung des ganzen Untersuchungsmaterials zeigte, dass die durchschnittliche Dauer der Behandlung 9,4—14,3 Tage, die durchschnittliche Dauer der Lähmung 12—20,5 Tage währte. Das Resultat lautet demnach nach den eigenen Worten des Vf.'s: „Bei einer in Bezug auf ihre Pathogenese übersichtlichen, häufig vorkommenden Lähmungsform kommt der methodischen Electrotherapie eine physische, antiparalytische Wirkung sowohl bei der jedesmaligen Application, als bei wiederholter Anwendung für die Abkürzung des gesammten Heilungsverlaufes zu.

Moebius hatte 1887 den Zweifel ausgesprochen, dass die Electricität als solche Heilwerth besässe, sondern ihr Erfolg eigentlich auf Suggestionswirkung zu beziehen sei. Seit jener Zeit hatten sich zahlreiche Forscher für und viele gegen diese Ansicht erklärt. Salomonson (2) ist Anhänger der letzteren. Als ein Beispiel führt er folgenden Fall an. Eine 27jährige Kranke mit einer seit 17 Jahren bestehenden linksseitigen Facialisparalyse, die nach Halsdrüsenaffection entstanden war, zeigte ausser den typischen Erscheinungen dieser fast völlige Aufhebung der Reflexe links, electrisches Verhalten der Muskeln und Nerven rechts normal. Links ist die directe und indirecte faradische und galvanische Erregbarkeit des Levator und Quadratus menti herabgesetzt; die anderen durch den linken Facialis innervirten Muskeln sind überhaupt nicht erregbar. Auf dringendes Verlangen der Kranken galvanisirte Verf. diese zweimal wöchentlich zehn Minuten lang mit der Cathode (5 M.-A.) am Warzenfortsatz. Eine andere Behandlung fand nicht statt. Nach 5 Monaten zeigten sich einzelne Muskelbündel des Frontalis bei 7 M.-A., nach 6 Monaten bei 6,5 M.-A. contrahirbar, nach einiger Zeit weiter contrahirten sich noch einige andere Muskeln.

Verf., der bei zahlreichen Kranken durch die electrische Behandlung als solche gute Erfolge erzielte, hält es für wichtig, dass Moebius auf den suggestiven Einfluss der Electrotherapie hingewiesen.

Experimentelle Untersuchungen an Fröschen und therapeutische Erfahrungen an Menschen erwiesen Rockwell (3) aufs Neue die Wichtigkeit der Stromesrichtung bezw. der differenten Wirksamkeit der Pole. Sein Hauptbestreben war, die Wirkung eines Poles ganz zu isoliren, das Uebergreifen der Wirkung des zweiten Poles in die Actionssphäre des ersten zu hindern. Er suchte das dadurch zu erreichen, dass der eine Pol, dessen Leistungen untersucht werden sollten, durch eine gewöhnliche, der andere durch eine sogenannte „depolarisirende“ Electrode dargestellt wurde. Letztere bestand aus einer ziemlich langen Flüssigkeitsschicht von grossem Widerstand. Ruhte die Cathode auf dem Lumbaltheil des Froschrückenmarks, die depolarisirende Anode auf dem Fuss, so nennt R. diesen Strom einen „negativen aufsteigenden“. — Als Resultat ergab sich, dass z. B. der aufsteigende positive Strom die Erregbarkeit der Muskeln um ein Drittel herabsetzt, der absteigende aber um noch einmal so viel: die Richtung des Stromes übt demnach auf die Wirkung desselben einen Einfluss aus, doch ist die polare Action bedeutender. Die näheren Angaben und die therapeutischen Resultate vergleiche man im Original. — Die Versuche müssen noch fortgesetzt und weiter bestätigt werden.

III. Electrotherapie anderer Organe. Galvanochirurgie. Electrolysis.

(Vgl. Haut-, Keklkopfkrankheiten, Gynäcologie etc.)

1) de Renzi, E., Cura della pleurite e della pericardite coll' elettricità. Rivista clin. ital. Punto II. (Verf. lobt die guten Erfolge percutaner Galvanisation bei der Behandlung der Pericarditis und Pleuritis. Die Anode wird auf die Brustwand applicirt, die Kathode gegenüber oder in die Hand. Stromstärke bis zu 50 M.-A., Zeitdauer der Application 10 Minuten; grosse, gut (mit 10proc. Salzlösung) befeuchtete Electroden. Drei von 12 Fällen wurden geheilt, einer wesentlich gebessert, bei 4 blieb das Verfahren erfolglos [es handelte sich da um eitrige Exsudate]. Verf. glaubt den Hauptnachdruck in Bezug auf die Erklärung der Erfolge weniger auf die cataphorischen, als die electrochemischen Wirkungen des Stromes legen zu sollen.) — 2) Einhorn, M., Ueber die therapeutischen Erfolge mit der directen Mageneleetrisation. Deutsch. med. Wochenschrift. No. 34 u. 35. (Schon früher referirt aus der N.-Y. Med. Record. 1892. Vgl. Jahresber. 1892. I. S. 436.) — 3) Derselbe, Weitere Erfahrungen über die directe Electrisation des Magens. Zeitschr. f. klin. Med. XXIII. — 4) Marcley, J. X., Electricity in hernia. New York Med. Record. No. 9. — 5) Bartholow, R., Observations on the treatment of ascites by faradization of the abdomen. Med. News. No. 8. (Bestätigt die bekannten guten Erfolge obigen Verfahrens; Referat bekannter Thatsachen.) — 6) Helbing, H., Zur Behandlung der „erfrorenen Nase“. Therap. Monatsh. 1894. No. 1. (Verf. empfiehlt die Behandlung mit einem galvanischen Strom von mässiger Stärke. Beide Pole werden an die Nase angelegt oder nur mit der Kathode entlang gestrichen. Sitzungsdauer 5—10 Minuten; die Sitzungen sollen 10—15mal innerhalb 3 bis 4 Wochen wiederholt werden.) — 7) Heryng, T., Die Electrolyse und ihre Anwendung bei Erkrankungen der Nase und des Rachens mit specieller Berücksichtigung der Larynxtuberculose. Therap. Monatsh. 1. 2. — 8) Meyer, Ed., Ueber electrolytische Behandlung der Leisten des Septum narium. Deutsche Wochenschrift. No. 22. (M. bedient sich einer Doppelnadel mit Platin-Iridiumspitzen, welche in die Basis der Leiste eingestossen wird. Sitzungsdauer von 5—7 Minuten, Stromstärke 15—20 M.-A.; Gebrauch von Galvanometer und Rheostat. Erneute Sitzung erst nach Abstossung des Schorfes: vor der Sitzung etwa 0,02 Cocain submucös zu injiciren. Verf. rühmt die Erfolge seiner „bipolaren“ Methode namentlich in Fällen, in denen eine schleunige Beseitigung der Leisten nicht von Nöthen.) — 9) Newcomb, J. E., Electrolysis for the relief of certain morbid conditions of the nasal septum. New York Med. Record. August 5. — 10) Lang, E., Weitere Erfahrungen über electrolytische Behandlung von Stricturen der Harnröhre. Wiener Wochenschrift.

No. 42. ff. (Lobt die Erfolge.) — 11) Desnos, Recherches expérimentales sur l'électrolyse de l'urètre. Bullet. de la Soc. de Méd. 7. et 14. June. — 12) Guelliot, Note sur l'électrolyse de l'urètre. Séances de la Soc. de Chir. 21. June. (Die Electrolyse schützt nicht vor Recidiven. Sie ist unschädlich und giebt sofortige gute Resultate, wenn die Verengerungen der Harnröhre nicht zu eng, zu lang oder zu hart sind; in solchen Fällen muss die Urethrotomie gemacht werden.) — 13) Bazy, De l'électrolyse appliquée aux rétrécissements de l'urètre. Bullet. de la Soc. de Chirurgie. 28. June. (Ist weder von der linearen, noch der circulären Methode entzückt.) — 14) Bryce, C. A., Electrolysis in stricture. Times and Reg. 14. — 15) Newman, R., The present status of electrolysis in the treatment of urethral strictures. Journ. of the Americ. Med. Assoc. 15. April. — 16) Blackwood, W. R. D., Electrolysis in strictures. Times and Reg. 14. — 17) Fox, G. H., The removai by electrolysis of an extensive hairy naevus of the face. Journ. of cut. and genito-urin. Diseases. 5. — 18) Bloom, J. N., Electrolysis in the treatment for the destruction of superfluous hairs. Med. and Surg. Rep. 1892. II. 12. — 19) Leloir, H., L'effluve électrique employée comme moyen de traitement des prurits cutanés rebelles. Comptes rendus. T. 116. No. 24. — 20) Monell, S. H., Static electricity in cutaneous affections. Med. Rec. Nov. 18. (M. berichtet über sehr günstige Resultate der Behandlung einer Reihe von Hautkrankheiten mittelst Franklinisation. Mit Erfolg wurden allgemeine Hyperästhesie der Haut, Pruritus, Eczem etc. behandelt. Leider ist über die Methode so gut wie nichts angegeben, nur einmal wird ganz kurz von der Placirung des Patienten auf dem Isolirschemel gesprochen.) — 21) Raab, E., Beitrag zur Apostolischen Gynäco-Electrotherapie. Wiener Presse. 13—15. — 22) Ziegenspeck, Ueber Apostoli's Verfahren und über einen electrotherapeutischen Universalapparat. Deutsch. Med. Zeitg. 50. — 23) Houdart, J., L'électricité en gynécologie. 8. Paris. — 24) Pander, H., Ueber gynäcologische Electrotherapie. Petersb. Wochenschr. No. 14. (Nichts Neues.) — 25) Mollath, Wiederholte erfolgreiche Einleitung des künstlichen Abortus mit dem electrischen Schröpfkopf. Wien. med. Wochenschr. No. 31. — 26) Goelet, A. H., The faradic current in gynecology, with description of improved apparatus. Med. Record. June 17. (Nichts Neues.) — 27) Parsons, Absorption of a large fibromyoma by Apostoli's treatment. Brit. Gynec. Journ. Febr. — 28) Hahn, H., Electricity in gynecology. Journ. of the Americ. Med. Assoc. 12. — 29) Labadie-Lagrave et Régnier, L. R., Traitement der fibromes utérins par l'électricité. Arch. génér. de Méd. Sept. — 30) Mally, Le traitement électrique des fibromes utérins. Annales de Gynec, Oct. — 31) Reeves, Jackson A., Electricity vs. Surgery in Gynecology. A charge to the Jury. Internat. Med. Magazine. July. p. 531. — 33) Goelet, A. H., Why electricity sometimes failes to control uterine hemorrhage. Med. Surg. Rep. Aug. 12. (Regeln zur intrauterinen Electrolysis mit der positiven Electrode, durch welche oft gemachte Fehler vermieden werden können.) — 33) Heymann, P., Die Bed. der Galvanocaustik f. Beh. der Krankh. der Nase u. des Schlundes. 8. Berlin. (Berl. Klinik 61.)

Als Resumé seiner Arbeit glaubt Einhorn (3) folgende Sätze aufstellen zu dürfen:

A. Physiologisches. Die directe Gastrofaradisation erhöht gewöhnlich die Secretionsthätigkeit des Magens auch in der ersten Zeit nach der Electrisation. Die Resorptionsfähigkeit des Magens ist unmittelbar nach der Faradisation oder Galvanisation erheblich beschleunigt.

B. Therapeutisches: Die directe Gastroelectrisation wirkt mächtig bei chronischen (aber nicht malignen) Magenkrankheiten. — Bei Magendilatation, Enteroptose, atonischen Zuständen der Cardia (Ructus), des Pylorus und bei Gastritis chron. gland. wirkt Faradisation besonders günstig.

Die Gastrogalvanisation ist ein beinahe souveränes Mittel gegen die hartnäckigen, jeder Behandlung trotzenden Gastralgien nervöser Natur oder wenn sie auf Geschwürsnarben zurückzuführen sind. Ebenso hat die letztere Behandlungsmethode einen günstigen Effect auf manche Herzaffectionen, welche mit Gastralgien vergesellschaftet sind.

Desnos (11) hat bei Hunden den Theil der Urethra, welcher hinter dem knöchernen Theil gelegen ist, fünf Minuten lang vermittelst Strömen von 15—20 M. A. der Electrolyse unterworfen. Die nach 75 Tagen angestellte Untersuchung ergab eine bedeutende Verengerung der Harnröhre und Umwandlung der Canalwandungen in eine fibröse Masse. — Schwache Ströme (4—5 M. A.) bewirkten derartiges nicht. Das Zustandekommen der Verengerung wurde durch Tödtung des Thieres unmittelbar nach stattgehabter Electrolyse (mit starken Strömen) studirt. Die Schleimhaut war kaum verändert, aber es fanden sich ausgedehnte Ecchymosen: Die Stenose scheint die Folge narbiger Retraction zu sein.

Eine durch Trauma absichtlich herbeigeführte Verletzung und (nach 25 Tagen) constatirte Verengerung der Harnröhre beim Hunde wurde während 35 Minuten der electrolytischen Einwirkung eines sehr starken Stromes (25 M. A.) unterworfen. Es gelang, die Verengerung zu beseitigen, aber einige Monate später war eine sehr bedeutende Stenose auf's neue zu constatiren.

Diesem Vortrag schloss sich eine Discussion an, an der Regnier, Moty und Tuffier theilnahmen. — Eine genügende Klärung der verschiedenen Meinungen wurde nicht erzielt.

Eingeklemmte oder schon lange bestehende, aber irreponible Unterleibsbrüche räth Marcley (4) auf folgende Weise durch Electricität zu behandeln. Die Anode eines constanten Stroms wird auf die Geschwulst aufgesetzt, die Cathode steht in der Nähe: ein Strom, allmälig anwachsend bis zu einer vom Patienten ertragbaren Stärke, wird 2—5 Minuten lang durchgeleitet, darauf die Taxis versucht und, im Falle sie nicht gelingt, die Application wiederholt. Bei sehr empfindlichen Patienten oder bei Kindern wird narcotisirt. Vf. berichtet über eine grosse Reihe von Erfolgen.

In zwei Fällen sonst vergeblich behandelten localisirten Hautjuckens hat Leloir (19) durch Electrolyse (die Nadeln wurden tief in die juckenden Hautstellen eingesenkt) Erfolg gehabt. Da aber dies Verfahren schmerzhaft und die Faradisation erfolglos ist, hat sich L. des „electrischen Hauches" der Influenzmaschine bei Pruritus vulvae, ani, der Extremitäten mit ausgezeichnetem Erfolge bedient. Viele Fälle wurden geheilt, viele gebessert; einige blieben unbeeinflusst. Bei allgemeinem Hautjucken waren die Resultate weniger glänzend.

Mollath (25) empfiehlt den constanten Strom in der Applicationsweise mittelst des von H. W. Freund angegebenen electrischen Schröpfkopfes als ein vorzügliches Mittel zur künstlichen Erregung von Wehen. Bei einer Patientin war zweimal die Einleitung des künstlichen Abortes nöthig. Beim ersten Male trat nach der 10. Sitzung Abort ein. — Beim zweiten Male war vorher Jodoformgazetamponade, Kiwisch'sche Douchen, Laminarien ohne jeden Erfolg versucht worden. Die Application des electrischen Schröpfkopfes, der mit dem negativen Pol verbunden auf die Brustwarze aufgesetzt wird, während die grosse Plattenelectrode mit dem positiven Pol auf das Abdomen kommt, hatte sofort nach der ersten Sitzung Wehen hervorgerufen. Nach der 7. Galvanisation war der überall weiche Cervix soweit eröffnet, dass der Finger bis an die Eihäute vordringen konnte. Nach der zehnten Sitzung, bei der ein Strom von 10 Milliampèresstärke angewendet wurde, trat Abort ein.

Labadie und Regnier (29) ziehen aus ihren Beobachtungen folgende Schlüsse:

Electrische Behandlung kann gegen Uterusfibrome angewendet werden (auch bei vorhandenen Blutungen), wenn die Adnexa gesund sind und keine Cysten, kein Blut, keinen Eiter erhalten. Bestehen keine Hämorrhagien, so geben die Autoren bei der intrauterinen Application dem negativen Pol den Vorzug, da seine „resolvirende" Wirkung eine energischere sei. Bei Blutungen zogen sie (ausgenommen in 3 Fällen) die electrische Behandlung den Palliativoperationen (Auskratzung, Castration) vor. Bestehen in Folge der Compression Schmerzen, so werden diese durch absteigende Ströme gelindert, da der Umfang der Geschwulst verkleinert wird. Bestand „Beckenneurasthenie", so zogen sie die Faradisation bei Anwendung feindrähtiger Rollen und schneller Unterbrechungen für die Behandlung vor.

Contraindicirt ist die electrische Behandlung, wenn neben den Fibromen vereiterte oder Blutcysten in den Adnexen bestehen, oder wenn Hydrorrhoe vorhanden oder endlich wenn der gestielte Tumor ganz und gar in der Gebärmutterhöhle eingekeilt ist.

IV. Electrotherapeutische Apparate.

1) Repmann, A. Ch., Ueber eine Aluminiumbatterie. Gesellschaft der Irrenärzte und Neuropathologen zu Moskau. 30. April. Nach einem Bericht im Neurol. Ctbl. S. 837. (In seiner Batterie nützt R. die Leichtigkeit des Albuminiums aus, um ohne Gewichtsvermehrung die Oberfläche des Elements zu vergrössern. Das Element besteht aus einem porösen, mit Aluminiumamalgam und überschüssigem Hg gefüllten Cylinder. Bis zum Boden des Gefässes wird in das Amalgampulver eine Aluminiumplatte versenkt. In das poröse Gefäss wird ein Glasgefäss mit Aetznatronlösung und einer Kohlenplatte hineingesenkt.) — 2) Lichtwitz, S., Ueber die Anwendung der Accumulatoren in der Medicin und über die beste Art dieselben zu laden. Prag. Med. Wochenschr. No. 25. — 3) Spangenberg, H., Ein neuer electrischer Apparat zu medicinischer Behandlung mit constanten, galvanischen Doppelströmen. Geschichte, Beschreibung und Anwendungsvorschriften für die Behandlung. Leipzig. — 4) Bertram, A., Einiges aus der Praxis über Auswahl und Gebrauch electrotherapeutischer Apparate und Instrumente. Deutsche Med. Zeitung. 78—81. — 5) Lewandowski, R., Das transportable Faradimeter von Dr. M. Th. Edelmann. Wiener Pr. No. 17. (Beschreibung des Apparates, der transportabel ist: ohne Zeichnung kaum verständlich.) — 6) Spaink, Een nieuwe irrigator-electrode. Wekebl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. II. No. 10. (Um beim Electrisiren des Darms bei Verstopfungszuständen sogleich nach dem Faradisiren ohne Auswechslung des Instrumentes das Clysma folgen zu lassen, gab S. eine „Irrigatorelectrode" in Stärke von 28 Charrière an. Ein vernickelter Metallcylinder mit knopfförmigem Ende von 1 cm Länge, der mit einem isolirenden Cautschukmantel umgeben ist, ist mit einem Schraubengang in einem metallenen oder elfenbeinernen Zwischenstück befestigt, welches auf der anderen Seite durch einen Hahn zum Behälter führt, und auf dem die Klemmschraube für den Rheophor befestigt ist. Die Länge des Rohres vor dem Schraubengang beträgt $12^1/_2$ cm. In 5 cm Länge ist eine Stützplatte vorhanden, welche auch an das Ende gebracht werden kann, wenn das Rohr tiefer in den Darm geschoben werden soll. Sämmtliche Theile können auseinandergeschraubt und einzeln sterilisirt werden.)

Lichtwitz (2) ladet seine Accumulatoren mit dem von der Electricitätsgesellschaft in Bordeaux gelieferten Strom von 100 V. Spannung. Statt metallischer Widerstände benutzt er alte Lampen von 16—100 Kerzen Leuchtkraft. Da eine Lampe von 50 Kerzen Leuchtkraft ein Durchströmen von etwa 2 Ampère gestattet, so werden, wenn ein Strom von 10 A. durchfliessen soll, 5 solcher Lampen eingeschaltet. Die Accumulatoren selbst bieten nur einen sehr geringen Widerstand dar, vermindern also die Stromintensität nur wenig. Ein Ampèremeter ist in den Stromkreis eingefügt. Eine Serie von 7 Accumulatoren dient zur Beleuchtung, eine von 4 zur Galvanocaustik; beide mit einander verbunden zur Electrolyse; für gynäcologische Zwecke braucht man 25—30 Accumulatoren.

Ausserdem braucht man ein Voltameter, um zu wissen, wann die Ladung unterbrochen werden soll; es ist dies bei 2,3—2,4 V. der Fall. Entladen darf werden, bis das Voltameter 1,85 V. anzeigt. Man ladet am besten und, was den Preis betrifft, am billigsten eine grössere Summe hinter einander verbundener Accumulatoren, denn es betragen dann bei 10 Accumulatoren die Kosten der Ladung eines jeden $^{11}/_{10}$, bei 40 Acc. $^{11}/_{40}$ Frank.

Für diejenigen Aerzte, die die Electricität seltener benutzen, genügen 2 Acculumatoren, welche beim Fabrikanten oder in einer Centralstation geladen werden können.

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badecuren. Naturwissenschaftliche Hydrologie überhaupt. Zeitschriften.

1) Brock, Veröffentlichungen der Hufeland'schen Gesellschaft für Heilkunde in Berlin. Fünfzehnte öffentliche Versammlung der Balneologischen Gesellschaft am 10. bis 14. März. — 2) Dengler, P., Der 21. schlesische Bädertag und seine Verhandlungen nebst dem medicinischen, dem statistischen Verwaltungs- und dem Witterungsberichte für die Saison 1892. Reinerz. — 3) Willrich, Thüringer Saison-Nachrichten, offic. Organ des Thüringer Bäderverbandes. — 4) Die Verhandlungen in der Sitzung des Thüringer Bäderverbandes zu Thal am 3. Oct. 1892. Salzungen-Berka. — 5) Hygiea, Schles. Bäderzeitung. Landeck. — 6) Kallay, A., Medic. Revue f. Balneologie, Hydro- und Mechanotherapie, Diätetik, nebst Beiblatt: Curort-Zeitung. — 7) Müller, F. C., Balneologische Rundschau. Beilage zur Balneologischen Zeitung. Nürnberg. — 8) Quehl, F. W., Balneologische Zeitung, offic. Organ der Vereinigung der Curorte und Mineralquellen-Interessenten Deutschlands, Oesterreich-Ungarns und der Schweiz, sowie des Allg. Deutschen Bäderverbandes. Fachzeitung für die Gesammtinteressen des Brunnen- und Badewesens, der Cur- und Wasserheilanstalten, des Mineralwasserhandels und -Exports. Nürnberg. — 9) Müller, F. C. und Jul. H. F. Krauer, Verhandlungen des Allgemeinen Deutschen Bäderverbandes. Offic. Bericht über die 3. öffentl. Jahresversammlung des Verbandes, abgehalten zu Kösen am 7.—8. Oct. 1892. — 10) Müller, F. C., Balneologisches Centralblatt. Zeitschr. f. d. gesammten Interessen der Balneotherapie, Hydrotherapie, Massage etc. Offic. Organ des deutsch. Bäderverbandes. Leipzig. — 11) Barach, S., Illustrirtes Badeblatt. Wien-Berlin. — 12) Illustrirte Curzeitung. Baden bei Wien. — 13) Zeitschrift für Therapie. (Electro- und Hydrotherapie.) Wien. — 14) Das Bade-Commissariat. Organ f. d. Verw. d. ges. Bäder der Nord- u. Ostsee etc. in allen administrat., juristisch. und öconom. Angelegenh. Berlin. — 15) Annuaire des eaux minérales de la France et de l'Etranger, des bains de mer et de l'Hydrothérapie. 35. année. Paris. — 16) Annales de la société d'hydrologie méd. de Paris. Comptes rendus des séances. Paris. — 17) Bourgade, E. de, Archive d'Hydrologie. Paris. — 18) Revue médicale et scientifique d'Hydrologie et de Climatologie Pyrénéennes. Toulouse. — 19) Idrologia et Climatologia. Firenze.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie.

Analysen.

20) La source communale de Niederbronn. Bull. de l'ac. de méd. p. 41. — 21) Die Klebelsbergquelle im Salzberge bei Ischl. Circular. Wien. klin. Wochschr. No. 5. — 22) Die Adelhaidsquelle, cf. No. 80 dies. Refrts. — 23) Eine neue Analyse des Marienbader Kreuzbrunnens, mitgeth. von E. Kisch. Prager Wochenbl. No. 51. — 24) Les sources „Roques No. 1 et No. 2“ à Cransac (Aveyron). Bull. de l'ac. p. 660. — 25) Chem. Analyse der an Schwefelwasserstoff reichsten Quelle (Cisternenquelle) zu Kyllene im Peleponnes, von R. Fresenius. (Diese Analyse, in Griechenland publicirt, ist vom Autor dem Ref. gewissermaassen als Manuscript [für deutsche Sprache] gütigst mitgetheilt worden.) — 26) La source „Nehe“ à Dax. Bull. de l'ac. p. 40. — 27) La source „Raillard“ à Dax. Ibidem. p. 42. — 28) La „Source Ribeyre“ (Puy de Dôme). Ibidem. p. 657. — 29) Chemische Untersuchung der vier Quellen von Luhatschowitz in Mähren von C. v. John und von Foullon. Wien. — 30) Analyse des Victoriasprudels zu Oberlahnstein, von R. Fresenius. Wiesbaden. — 31) Chemische Untersuchung der Neuquelle in Franzensbad, von E. Ludwig. Wien. kl. Wchschr. No. 12.

(20). Die Gemeinde Niederbronn besitzt eine Kochsalzquelle, welche in Frankreich eingeführt werden soll und zur Einführung autorisirt wird. Das Nachbargestein besteht aus horizontal liegendem Rothsandstein. Längs der ganzen Vogesenkette zieht sich ein Band von buntem Sand und Muschelkalk mit seinen drei Schichten: unterer Dolomit, polypenstrahliger Kalk und oberer Dolomit. Die Heilquelle entspringt aus Buntsand, welcher den Muschelkalk durchdringt. Anhydrite und Steinsalz kommen im Rheinbecken mit Muschelkalk häufig vor. Dort scheint die Quelle ihre Mineralisation zu beziehen.

Die Temperatur 17,8°. Viele Analysen bestätigen die Constanz der Quelle. Die letzte ist von Ritter 1880:

Chlorkalium	0,0332
Chlornatrium	3,4753
Chlorlithium	0,0153
Chlorcalcium	0,7229
Chlormagnesium	0,2438
Brommagnesium	0,0101
Kalksulfat	0,0921
Kalk-Carbonat	0,1661
Magnesium-Carbonat	0,0057
Eisen-Carbonat	0,0087
Strontium- u. Mangan-Carbonat	Spur
Gebundene Kohlensäure	0,0793
Freie „	0,1360
Feste Stoffe in 1 l	4,772

(21). Die Klebelsberg-Quelle bei Ischl wurde früher, in Flaschen gefüllt, zu Curzwecken in Ischl benutzt. Seit 1892 wird dieselbe durch ein eisernes Rohr von 30 mm dem Curhause zugeführt und in einem Becken von weissem Marmor daselbst aufgefangen. Entfernung derselben vom Curhause 7000 m; höher als Ischl um 260 m. — Die Strecke des Salzlagers unter dem Namen „Klebelbergskehre“ hat eine Länge von 428 m. — Die ersten 152 m stehen im Haselgebirge mit ungefähr 40 pCt. Salzgehalt; dann 66 m grauer Thonschiefer, mit Einlagerung von crystallinischem Salz und begleitet von Muriazit und Anhydrit. Der Thonschiefer wird allmälig schwarz, glänzend (Glanzschiefer) und es erscheinen eingelagert: Lebergebirge (rother Thonschiefer), Schwefelkiesstücke, Mergellagen und Gyps. Unmittelbar daran reiht sich eine 1 m mächtige Anhydritbank, der sich auf 85 m dolomitischer Kalk anschliesst. Zur sicheren Ausleitung wurde die Quelle durch einen Damm und durch eingeblendete Rohre abgefangen. Vor Ort des Dammes wird die Quelle gemessen und durch Holzrohre ausgeleitet.

Analyse (Aug. 1892) von Ludwig. Gruppirt zu Salzen enthält die Quelle in 10000 Theilen:

Schwefelsaures Strontium	0,064
„ Calcium	2,549
„ Kalium	0,460
„ Natrium	2,954
Chlornatrium	43,880
Chlorlithium	0,026
Chlormagnesium	2,891
Brommagnesium	0,008
Borsaures Magnesium	0,362
Kohlensaures „	0,521
„ Eisen	0,007
Kieselsäure	0,124
Kohlensäure halbgebunden	0,270
„ frei	0,815
Aluminiumoxyd	0,002
Organischer Kohlenstoff	0,081
Phosphorsäure, Salpetersäure, Baryum, Mangan	Spuren
Summa	53,848

Es wurde nachgewiesen, dass unterwegs das Wasser keine Veränderung erleidet.

(22). Das Wasser der Adelheidsquelle entspringt auf der Sohle eines 17,8 m tiefen Schachtes; die Höhe der Wassersäule beträgt 16 m. Gase steigen daraus auf, die brennbar sind. Das Wasser ist klar, farblos, 9—10° warm, reagirt schwach alkalisch. Zuweilen beobachtet man im Wasser vereinzelte, farblose Flocken, an den Wänden des Brunnenschachtes dichtere Massen davon. Sie bestehen aus der Zooglaeaform der Micrococcen. Die chemischen Analysen des Heilbrunnens stammen der Reihenfolge nach aus 1759 (Karl), 1792 (Flurl), 1805 (Graf), 1826 (Dingler), 1833 (J.N. v. Fuchs), 1841 (G. Bauer), 1849 (M. v. Pettenkofer), zuletzt 1881 (Egger, Mainz).

Die Füllung der Flaschen geschah Nov. 1880; die Analyse Februar 1881.

Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate. In 1000 g:

Bromnatrium	0,0589
Jodnatrium	0,0301
Chlornatrium	4,9704
Borsaures Natrium	Spur
Doppeltkohlensaures Natrium	1,3038
„ Calium	0,0064
„ Lithium	Spur
„ Kalcium	0,0652
„ Magnesium	0,0364
„ Strontium	0,0078
„ Eisenoxydul	0,0005
Schwefelsaures Natrium	0,0193
Thonerde	0,0010
Kieselsäure	0,0125
Phosphorsaures Calcium	Spur
Organische Substanzen	0,0060
	6,5183

An freier CO_2 fand sich 0,0292 in 1000.

Ferner die Gase aus 1000 g Wasser ausgepumpt (bei 0° und 750 mm Druck):

CO_2	15,606 ccm
N	11,916 „
Kohlenwasserstoff	25,076 „
	52,598 ccm

Die frei ausströmenden Gase, die durch ihre Entzündbarkeit schon mehrmals Ursache von Explosionen waren, bestanden in 100 Raumtheilen aus:

Kohlenwasserstoff (Grubengas)	92,440	Raumtheile
Stickstoff	0,245	„
Sauerstoff	0,726	„
Kohlensäure	0,589	„

Die Schwankungen im Gehalt des Wassers sind nur gering. Egger fand 1879 an festem Rückstand 6,158 und 6,217.

Juni	1880:	6,188
November	„	6,134.

(23) Der Marienbader Kreuzbrunnen wurde vor 30 Jahren zuletzt von Ragsky, jetzt neuerdings von Redtenbacher untersucht. Im Vergleiche sind nur kleine Unterschiede in den Quantitäten der Bestandtheile vorhanden. Die Ragsky'schen Zahlen sind bei einigen Salzen in Parenthese beigefügt. Die Ergiebigkeit der Quelle betrug 1 Cubikfuss in 34 Minuten gegen 1 Cubikfuss in 36½ Minute (im Jahre 1875).

Alle die Quelle betreffenden nachtheiligen Gerüchte sind grundlos.

Schwefelsaures Kali	0,7087	
„ Natron	4,3234	(4,9531)
Chlornatrium	1,6588	(1,7011)
Bicarbonat von Natrium	1,7232	(1,6628)
„ „ Lithium	0,0159	
„ „ Calcium	0,8408	
„ „ Strontium	0,0070	
„ „ Borsäure	0,0004	

Bicarbonat von Magnesium . .	0,4012
" " Mangan . . .	0,0048
" " Eisen	0,0186 (0,0484)
Salpetersaures Ammoniak . . .	0,0039
Phosphorsaure Thonerde . . .	0,0040
Kieselsäure	0,0434
Freie Kohlensäure	0,1308 = 71,3 ccm.

(24). Source „Roques" No. 1 et 2 in Cransac. Für die Quelle No. 1 musste, bevor sie unter die öffentlichen Heilquellen aufgenommen werden durfte, eine Aufräumung stattfinden. Bei den betreffenden Arbeiten fand man die Quelle No. 2. Die ältere Quelle sank in ihrer Mineralisation von 2,386 auf 0,586. Die Quelle No. 2 ist vor wilden Zuflüssen geschützt. Sie enthält

Sulfate von:	
Calcium	0,7660
Aluminium	0,4462
Eisen	0,3175
Mangan	0,0150
Magnesium	0,6570
Natrium	0,0930
Chlornatrium	0,0220
Salpetersaures Kalium . . .	0,0470
Kieselerde	0,0620
	2,4257

(25). Die Cisternenquelle ist die wichtigste der Schwefelquellen zu Kyllene, welche schon zur Römerzeit vorzugsweise zu Heilzwecken benutzt worden sind. Dieselbe versorgt das neuerrichtete Curhaus mit Wasser. Nach den Mittheilungen von A. K. Dambergis (Athen) beträgt die Temperatur der Quellen 25,1° (bei 22° der Luft). Ergiebigkeit: 3,8 l in einer Secunde. — Das zur Analyse verwandte Wasser wurde 1892 unter Aufsicht von Dambergis gefüllt, und dann nach Wiesbaden (R. Fresenius) geschickt. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate und sämmtliche Salze ohne Crystallwasser berechnet. 1000 Theile Wasser enthalten:

	g
Doppelt kohlensaures Natron . .	0,238589
Doppelt kohlensaures Lithion . .	0,000531
Doppelt kohlensaures Ammon . .	0,009417
Schwefelsaures Natron	0,239280
Chlornatrium	1,553020
Bromnatrium	0,000921
Jodnatrium	0,000289
Schwefelsaures Kali	0,026771
Doppelt kohlensaurer Kalk . . .	0,247877
Doppelt kohlensaures Baryt . . .	0,000149
Doppelt kohlensaures Strontian . .	0,002389
Doppelt kohlensaure Magnesia . .	0,208931
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul .	0,000979
Doppelt kohlensaures Manganoxydul	0,000040
Phosphorsaure Thonerde	0,000168
Thonerde	0,000064
Kieselsäure	0,022697
Extractivstoffe	0,003440
	2,555552
Kohlensäure, völlig frei	0,014734
Schwefelwasserstoff	0,029610
Summa aller Bestandtheile	2,599896

In nicht wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile: Borsäure, Salpetersäure, Titansäure, organische Stoffe harzartiger Natur.

(26). Die Thermalquelle „Nehe" bei Dax speist schon die grössere Anzahl der Badehäuser daselbst. Ein Gürtel von kaltem Wasser umschliesst die warme Quelle, indem derselbe durch Seitendruck und grössere Dichtigkeit gewissermaassen einen Canal für die Thermen bildet. In Jahreszeiten, wo Dürre eintritt, sinkt der Spiegel des kalten Gürtels, so dass die Therme diffundiren kann, und dadurch an Menge und Temperatur abnimmt. Die Ergiebigkeit schwankt zwischen 820 und 2000 cbm, die Temperatur zwischen 61° und 65°, je nach verschiedenen Stellen des Wasserbeckens und je nach verschiedenen Jahreszeiten, ist aber immer höher, als die der anderen dort fliessenden Thermen:

Die Analyse ergiebt:

Kalkiger Niederschlag. . .	0,96
Kieselerde	0,03
Schwefelsäure	0,35

Kohlensäure und Phosphorsäure Spuren:

Chlor	0,16
Brom . . . . deutl.	Spur
Jod	Spur
Calcium, Barium, Strontium	0,18
Natrium, Kalium, Lithium .	0,20
Magnesium	0,06
Aluminium, Eisen, Zink, Cobalt, Nickel, Kupfer, Blei, Arsen	sehr deutl. Spuren.

(27). „Source Reillard" bei Dax:

Kieselerde	0,065
Magnesium . . .	0,083
Natrium	0,105
Kalium	0,131
Calcium	0,055
Schwefelsäure . . .	0,320
Chlor	0,210
	0,969

(28). Die Quelle Ribeyre (Puy-de-Dôme) entspringt in einer sehr steilen Schlucht, in Granit gehöhlt, 100 m von den Gemeinden Saurier und Saint-Floret. Die Fassung der Quelle ist genügend, aber einfach, eine Cementüberbauung des natürlichen Quellenbeckens mit einem Stahlwehr, welches zur Einflaschung führt.

Freie CO_2	0,6840
Kieselerde	0,0290
Bicarbonate von	
Calcium	0,9370
Magnesium	0,7530
Eisen	0,0303
Natrium	1,7880
Lithium	deutl. Spur.
Kalium	0,5030
Natriumsulfat	0,0426
Chlornatrium	0,9200
	5,6869

Ergiebigkeit: 1,580 cbm, T. = 11°.

(29). Der Quellen von Luhatschowitz sind 4: Vincenz-, Amand-, Johann-, Louisenbrunnen. Die Zusammensetzung der Bestandtheile ist von Planiawa (1827), dann von J. v. Ferstl (1852) festgestellt worden. Interessant ist, dass die heutigen Ermittelungen ziemlich gut mit denjenigen von Planiawa übereinstimmen, zum Beweise, dass die Quellen constante sind. Es erscheint wahrscheinlich, dass die Quellen in den Sandstein-Lagern eingeschaltet sind, welche aus nunmehr verdunsteten Seen (Natronseen) stammen. Der

Ursprung scheint nicht sehr tief zu sein. Allerdings finden die reichen Gasexhalationen keine genügende Erklärung.

Die Analysen des Amand- und Johannbrunnens sind von C. v. John, jene des Vincenzbrunnens und der Louisenquelle von H. v. Fullon (1889).

Zu Salzen gruppirt (die kohlensaure Salze als Bicarbonate) ergiebt die Analyse (in 10000 Gewichth.) für:

	Vincenz-brunnen	Amand-brunnen	Johann-brunnen	Louisen-quelle
Chlorkalium	2,469	2,723	2,646	2,532
Chlornatrium	24,098	28,491	36,339	45,614
Bromnatrium	0,234	0,291	0,488	0,455
Jodnatrium	0,073	0,083	0,099	0,125
Borsaures Natrium	3,721	3,861	4,854	5,253
Phosphorsaures Calcium	0,002	0,001	0,0004	0,001
Natrium-Bicarbonat	43,097	48,950	59,183	63,158
Lithium- "	0,295	0,338	0,510	0,515
Calcium- "	9,331	9,153	10,099	9,202
Strontium- "	0,083	0,079	0,075	0,065
Baryum- "	0,206	0,196	0,111	0,051
Magnesium- "	0,934	0,896	0,972	2,679
Eisen- "	0,129	0,124	0,127	0,152
Mangan- "	0,013	0,033	0,015	0,009
Aluminium- "	0,004	0,005	0,0004	0,001
Kupferoxyd- "	0,002	0,002	0,004	0,001
Kieselsaures Anhydrid	0,107	0,118	0,053	0,152
Freie CO_2	28,173	30,205	29,663	34,899
	112,971	124,749	145,238	165,864

Spuren von Zinn, Titan—Cäsium und organischen Substanzen in allen 4 Quellen.

Die in den Quellschächten aufsteigenden Gase haben folgende procentige Zusammensetzung:

	Vincenz-brunnen	Amand-brunnen	Johann-brunnen	Louisen-quelle
Stickstoff	0,44	1,63	8,27	0,06
Kohlensäure	98,97	96,69	75,49	99,86
Grubengas	0,59	1,68	16,24	0,08

(30). In dem Gebiete des Victoriabrunnens zu Oberlahnstein ist 1891 eine neue Quelle erbohrt, der Victoria-Sprudel. Das Bohrloch ist bis auf 155 m mit einem verzinnten Kupferrohr (Durchmesser 155 cm) ausgekleidet. Von da bis zu 207 m Tiefe in Felsen getrieben und demzufolge nicht verrohrt. Das Wasser stürzt aus dem Rohre mit grosser Gewalt hervor, ein etwa 10 m hoher Sprudel. Die in grosser Menge mit ausströmende Kohlensäure führt den Sprudel in weissen Gischt über. Vorkehrungen gestatten, das Wasser und das Gas gesondert aufzufangen. Das letztere wird zum Theil zu flüssiger Kohlensäure verdichtet. Das aufgefangene Wasser ist vollkommen klar, schmeckt weich, schwach säuerlich, etwas eisenartig, angenehm, riecht nicht, auch nach Schütteln nicht. Temperatur 23,2° bei 24,8° der Luft. Wassermenge 2,5 cbm in der Minute, die Menge der freien Kohlensäure 6 cbm. Das spec. Gewicht bei 17,5° = 1,003969. Beim längeren Stehen in nicht ganz gefüllten Flaschen ein mässig ockerfarbiger Niederschlag, ebenso, wo das Wasser abfliesst. Nur geringe Mengen von organischen Substanzen, völlig frei von Keimen.

In 1000 Gewichtstheilen:	g
Doppeltkohlensaures Natron	1,403524
" Lithion	0,019058
" Ammon	0,008427
Schwefelsaures Natron	0,815738
Chlornatrium	1,311632
Bromnatrium	0,001626
Jodnatrium	0,000011
Phosphorsaures Natron	0,000978
Salpetersaures "	0,004320
Dopp. borsaures "	0,005901
Schwefelsaures Kali	0,051616
Dopp. kohlensaur. Kalk	0,508432
" Strontian	0,000466
" Magnesia	0,388593
" Eisenoxydul	0,017487
" Manganoxydul	0,001214
Kieselsäure	0,021676
	4,560699
Kohlensäure, völlig frei	1,515098
Summe aller Bestandtheile	6,075797

In unwägbarer Menge:
Schwefelsaur. Rubidion, schwefels. Cäsium, arsensaur. Natron, Thonerdeverbindungen, organische Substanzen.

Auf Volumina berechnet:
Freie CO_2 = 839,75 ccm,
Freie und halbgeb. CO_2 = 1236,27 ccm.

(31). Entdeckt wurde die Neuquelle 1849, Eigenthum der Stadt Eger, zuerst von And. Zembsch und 1885, nach zweckmässiger Fassung, von L. Fellner untersucht. Die jetzige Untersuchung (1892) ergab 10°,2 t. Gasblasen (reine Kohlensäure) steigen auf. Das Wasser ist klar, farblos, riecht und schmeckt wie Eisensäuerling. Abdampfrückstand reagirt alkalisch. Specifisches Gewicht 1 00453.



Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate:

In 10 000 Gewichtstheilen:	g
Schwefelsaures Kalium	0,571
„ Natrium	26,661
Chlornatrium	9,664
Bromnatrium	0,018
Natriumbicarbonat	6,539
Borsaures Natrium	Spur
Lithiumbicarbonat	0,102
Ammoniumbicarbonat	0,090
Calciumbicarbonat	3,505
Phosphorsaures Calcium . . .	0,044
Magnesiumbicarbonat	1,265
Strontiumbicarbonat	0,004
Baryumbicarbonat	0,003
Eisenbicarbonat	1,272
Manganbicarbonat	0,012
Kieselsäureanhydrid	0,650
Aluminiumoxyd	0,007
Organische Substanz	0,306
Kohlensäure, freie	20,317

B. Theoretische Balneologie und Physiologie.

32) Jahn, Hans, Referat über die physicalische Theorie der Lösungen. Veröffentl. d. 15. ö. balneolog. Vers. vom 10.—14. März 1893. S. 5. (Dieses Referat ist eine mathematische Darstellung der neuesten Anschauungen über die Natur der Lösungen von Salzen, der Concentrationsströme und der Diffusion, Catalyse etc. Das schwer zu verfolgende, nur einem Mathematiker sich erschliessende Material ist für ein kurzes Referat nicht geeignet und muss im Original studirt werden.) — 33) Baginsky, Ad. und Dronke, Beiträge zur Ernährung kranker Kinder der vorgeschrittenen Altersstufen. Arch. f. Kinderkrankh. XVI. Bd. — 34) Reinl, C., Hämoglobinuntersuchungen bei längerem Gebrauche des Levico-Brunnens, ausgeführt auf der Klinik von O. Kahler. Wien und Berlin. — 35) Gans, Edgar, Die urinbeeinflussende Wirkung des Karlsbader Schlossbrunnens. Veröffentl. d. balneol. Vers. S. 29. — 36) Keller, Die Verwendung von Soolbädern mit hohem Salzgehalt (12—25 pCt.) und deren Einfluss auf den Stoffwechsel des Menschen. Ebendas. S. 206. (Fortsetzung von Versuchen, über welche bereits in 1891 und 1892 des Jahresberichts Mittheilung gemacht worden ist. Desgleichen ist ebendort über die hier angeführte Arbeit von Alb. Robin berichtet worden.) — 37) Forestier, Action de la Douche-Massage d'Aix-les-Bains sur la nutrition; sa valeur et celles des autres pratiques thérmales; ses indications. Lyon méd. No. 34. 20. août. — 38) Troitzky, Sergius, Ueber den Einfluss der Moorbäder zu Ssaki auf den Stickstoffwechsel und auf die Assimilation der Stickstoffbestandtheile der Nahrungsmittel. Prag. med. Wochenschrift. No. 32—34.

(33). Baginsky und Dronke (letzterer führte die Analysen aus) stellten sich die mühevolle Aufgabe, die Speisen der kranken Kinder im „Kaiser- u. Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenhaus" und die Ausscheidungen (Harn und Fäces) auf das Genaueste zu untersuchen und ebenso das Blut (Blutkörper und Hämoglobin). Die Methoden der Untersuchung, im Original detaillirt beschrieben, lassen nichts zu wünschen übrig. Die Ausführung von Seiten Dronke's, der in dieser Art Arbeit vielfach bereits rühmlich bekannt ist, kann als tadellos bezeichnet werden. Die aus den Analysen gewonnenen Zahlen lehrten die Ausnutzung der stickstoffhaltigen Nahrung kennen, und man konnte die einzelnen Factoren in Beziehung zu 1 kg des Körpergewichts berechnen.

Fall 1. 7jähr. Knabe, Chorea, anfangs fieberfrei, 14 Tage. 2 mal tägl. 1 Essl. Levicowasser, dann 5 Tage fieberhafte Pharyngitis. Levico bei Seite gesetzt. — Alsdann wieder Levico, 40—50 ccm täglich. Die Untersuchung erstreckte sich auf im Ganzen 43 Tage, in 6 Episoden von verschiedener Länge. Die Beobachtungen sind tabellenmässig mitgetheilt, können hier nicht wiedergegeben werden. — Das Kind zeigte ein weit grösseres Nahrungsbedürfniss, als Kinder, welche andere Forscher beobachtet haben. Es bleibt vorläufig unentschieden, wie weit die Levicoquelle dabei Einfluss geübt hat. — Das Verhältniss der weissen Blutkörperchen (445 und 452 : 1) war wenig beeinflusst. Hämoglobingehalt wuchs aber von 57 (am 21. Mai) auf 85 (am 15. Juni).

Fall 2. $5^1/_2$jähr. Knabe, Chorea. Herz intact, zeitweilig Spur Albumen. Levico. Nach 3 Wochen Fieber, Morbilli. Nach 14 Tagen fieberfrei; Diarrhoe. Wieder Levico. Nach ca. 12 Wochen völlige Heilung. — Verhältniss der weissen und rothen Blutkörperchen wie 325:1 (20. April), 450:1 (16. Mai): Hämoglobin beziehentlich 60:75.

Fall 3. 12jähr. Mädchen, Chlorose; an der Herzspitze systolisches Geräusch. Einen Monat lang Guberquelle, 25—30 g täglich. Dann bekommt das Kind ein nicht bestimmbares Fieber, 4 Tage hindurch. Die Guberquelle ausgesetzt. Dann war das Kind wieder wohl und wird als genesen entlassen. Körpergewichtszunahme 3200 g. — Eiweiss, Kohlehydrate und Fette werden mehr aufgenommen, als einer sog. Normalgrösse entspricht. Es scheint, dass auch hier die Guberquelle die Esslust anregte und die Stoffaufnahme steigerte. Im ganzen Verlaufe der Untersuchung zeigte sich in den Ausscheidungen ein erhebliches N-Deficit. Zusammengehalten mit der Zunahme des Körpergewichtes ergiebt sich daraus, dass N-Ansatz stattgefunden hat.

In der Zeit vom 7.—13. Mai betrug die N-Zunahme 837,54 Muskel und 142,46 Fett, vom 13.—19. Mai 389,16 und 960,94, vom 20.—26. Mai 548,20 und kein Fett, vom 27.—29. Mai 714,02 und Fettverlust 614.

Das Verhältniss der rothen zu den weissen Blutkörperchen 200 : 1 (13. Mai) und 610:1 (12. Juni). Hämoglobin 35 und 42.

Dieses Streiflicht auf die Wirkung von Levico und Guberquelle auf Assimilation ist nur die kleinste Leistung der vorliegenden Arbeit. Die Hauptleistung besteht in dem Nachweis, dass die bis jetzt normirten Nahrungsmengen nicht allgemein als geltend zu betrachten sind und noch fortgesetzter Studien bedürfen, um zu sicheren Diätformen für kranke Kinder zu kommen.

(34). Reinl bestimmte bei gleichbleibender Ernährung zu gleichen Tageszeiten den Hämoglobingehalt und die Blutkörperchenanzahl bei Anämischen resp. Chlorotischen ohne und mit Eisenwassercur, auch Trink- und Badecur in Franzensbad, sowie vor und nach Aufenthalt im Hospitale mit Franzensbader Stahl- und Herkulesquelle (in 3 Fällen „Levico").

Fall 1. 23jähriges Mädchen, blass; Nonnengeräusche; unregelmässige Menses; Appetitlosigkeit etc.

Therapie: 46 Fl. (600 ccm) Fr. Stahlquelle; 4 Tage 3 g Ferr. pulv.; dann 1 Monat „Levico" 2—3 Esslöffel p. die. (Hoch ^{m} = Million.)

1. Tag:	45 pCt. Hämoglob.	u.	3597 m	Blutkörperch.
2. „	46 „	„		
5. „	58 „	„		
7. „	58 „	„		
9. „	58 „	„	„ 4118 m	„
12. „	60 „	„	„ 3577 m	„
17. „	60 „	„		
23. „	68 „	„	„ 4880 m	„
29. „	68 „	„	„ 4862 m	„
35. „	62 „	„	„ 4188 m	„
41. „	60 „	„	„ 4176 m	„
47. „	75 „	„	„ 5460 m	„
54. „	102 „	„	„ 4960 m	„
66. „	82 „	„		
73. „	80 „	„		

Fall 2. 17jähriges Mädchen, Anämie, Chlorose.
Therapie: 30 Tage täglich 100 ccm Levico.

Zuerst: 52 pCt. Hämoglobin und 3797 m
Schluss: 92 „ „ „ 5523 m

Fall 3. 26jähriges Mädchen, wie die vorhergehende.

Therapie: 24 Tage je 100 ccm Levico.

Zuerst: 28 pCt. Hämoglob. und 2230 m Blutkörperch.
Schluss: 95 „ „ „ 3200 m „

(35). Unter Beihilfe von Liebreich und Langgaard hat Gans im Vivisectorium des Ersteren Versuche an Kaninchen angestellt zur Beantwortung der Frage: „Wirkt der 40° warme Karlsbader Schlossbrunnen diuretisch?" Das Thier wurde tracheotomirt, curarisirt und künstliche Athmung eingeleitet. Alsdann wurde der linke Ureter freigelegt und eine capillare Glascanüle von möglichst grossem Querschnitt hineingebunden. Der austretende Urin, aufgefangen in einem Messcylinder, wurde $^1/_4$ stündlich gemessen, und zwar stets die ersten 2 Stunden, ohne Einführung von irgend etwas in den Magen, alsdann unter Einführung von gleichen Mengen Schlossbrunnen (1—2 Stunden) und Berliner Leitungswassers (eben so lange) durch eine Schlundsonde. Die eingegebenen Flüssigkeitsmengen betrugen 5—20 ccm, 40°. In einigen Versuchen wurde der Schlossbrunnen zuerst, in einigen zuletzt eingeführt. — Die Dauer der Versuche hing von der Widerstandsfähigkeit des Thieres ab, war also verschieden, je nachdem der bedeutende Eingriff kürzer oder länger ertragen wurde.

In dem Vortrage wird nicht angegeben, wie gross die Harnquantität ohne Einführung von irgend etwas gewesen ist. Nach Einführung von Schlossbrunnen war dieselbe durchschnittlich in der ersten Viertelstunde (in der Zeiteinheit) = 1,1 ccm; nach Einführung von Leitungswasser = 1,4 ccm. Diese Mengen seien beziehentlich das vierfache und neunfache der vor Einführung der genannten Flüssigkeiten gemessenen Harnmengen. Das Maximum der Harnsecretionen trat nach Schlossbrunnen durchschnittlich nach 1 Stunde; nach Wasser schon nach 20 M. ein.

Es knüpfte sich an diesen Vortrag eine Discussion, an welcher sich Winternitz und Schreiber dieses, sowie Kallay, Liebreich und Langgaard betheiligten, auf welche hier nur verwiesen wird. Jedoch ist es von Erheblichkeit, die mitgetheilten Beobachtungen anders zu interpretiren als der Vortragende, der bestrebt ist, den geringern Einfluss des Schlossbrunnens auf die Urinsecretion im Vergleich mit gewöhnlichem Wasser als eine Tugend des Ersteren nachzuweisen. „Dem Organismus verbleibe nach der Resorption der mineralischen Bestandtheile um so mehr von denselben, je weniger sofort wieder herausgeschwemmt wird." Nach dieser Theorie würde also der Werth des Schlossbrunnens noch grösser sein, wenn sein Einfluss auf Urinsecretion = 0 nachgewiesen worden wäre. Diese Theorie war aber gar nicht der Zielpunkt des Versuchs, sondern die Frage. „Wirkt der 40° warme Schlossbrunnen diuretisch?" die Antwort des Versuchskaninchens nach den Mittheilungen im Vortrage muss lauten: Ja! aber gewöhnliches Wasser wirkt in der Hinsicht intensiver und schneller. Es bleibt unaufgeklärt, warum der Schlossbrunnen, der viele urinbefördernde Substanzen enthält, dem gewöhnlichen Wasser nachsteht, die Urinausscheidung zu beeinflussen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich bei aller Anerkennung des grossen Werthes solch' mühsamer Versuche auf die Irrthümer hinweisen, welche durch jene entstehen können, wenn das Ablesen der Antwort anders geschieht, als der Natur des Versuchs entspricht. Die Versuche mit positivem Resultat sind einer irrigen Antwort am wenigsten ausgesetzt; diejenigen mit negativem Resultat aber nicht selten. Der Forscher vergisst nicht selten, in seinem Schluss die Negation dem Hauptsatze zu ertheilen und fügt sie zu dem Objectivsatz, der erwiesen werden soll. So z. B. dürfte bei einem Versuche über die Frage, ob Badestoffe durch die Haut diffundiren, im negativen Falle nur geschlossen werden: „Es ist nicht bewiesen, dass u. s. w. und nicht, wie es oft geschieht: „Es ist bewiesen, dass nicht" u. s. w. — Aus dem Gans'schen Vortrage ging für den Zuhörer der Eindruck hervor, es sei erwiesen worden, dass der Schlossbrunnen nicht diuretisch gewirkt habe. (Vergleiche dazu Kallay in der Discussion.) Der Versuch hatte aber das Gegentheil ergeben.

(37). Forestier's Beobachtungen stellen Urin-Analysen und Körpergewichtsbestimmungen dar, angestellt an sich selbst vor dem Gebrauche der Curmittel von Aix und während eines solchen in je 24 Stunden. Er hat zwar die sämmtlichen Curmittel daselbst daraufhin durchprobirt, nämlich das Dampfbad, das Wasserbad und die Douche mit begleitender Massage (auch das Wasser innerlich); aber nach seiner Auffassung ist die „Douche-Massage générale" das ausschliesslich characteristische Curmittel für Aix, so dass die anderen nur beiläufigen Werth haben. Diese „Massagen-Douche" wird stets von zwei massirenden Badewärtern oder Badewärterinnen gegeben. Der Kranke sitzt dabei oder liegt, je nach seinem Zustande, auf einer Bank oder auf dem Tisch. Die beiden Badewärter führen den Wasserstrahl, während sie das Rohr unter dem Arm halten, auf eine, beziehungsweise die kranken Körperstellen unter gleichzeitiger Massage des ganzen Körpers, von Theil zu Theil forschreitend (Pétrissage; friction) mittelst beider Hände. Die Wasserwärme ist zwischen 35° und 38° und die Dauer einer solchen Douche 10—15 Minuten. Nachher Einwickelung in Wolldecken und ins Bett. Da nun die Douche in Aix

das Hauptmittel, so lasse ich die auf die anderen Curmittel sich beziehenden Ziffern beiseite; dieselben enthalten nichts Neues. — Leider ist auch diese Arbeit unsicher in ihren Resultaten, weil die sogenannten „Normaltage" zu wenig zahlreich, nämlich nur 3 sind, und ausserdem auch nicht Zahlen für je einen Tag, sondern nur das arithmetische Mittel für die 3 Tage beigebracht wurden. Man sieht ein, dass so sehr schwankende Grössen, wie Urinquanta und darin gelöste Stoffe nach 3 Beobachtungen durchschnittlich nicht gemessen werden können.

Der Durchschnitt der Normaltage = A ergab an Urinmenge für 24 Stunden:

1590 ccm gegen B. 1500; 1480; 1410; 1420 (in diesem Falle am Schluss der D. ein Dunstbad von 10 Min.).
Resultat: Urinverringerung.

Specif. Gewicht:
A. B.
1018 . . . . . 1019; 1019; 1020,1; 1020,1.
= Zunahme des sp. Gew.

Fester Rückstand:
55,938 . . . . 60,678; 61,130; 63,292. 65,769.
= Zunahme des festen Rückstandes.

Die organischen Substanzen:
32,8 . . . . 35,3; 34,1; 36,0; 37,6.
= Zunahme der org. Substanzen.

Die anorganischen Substanzen:
23,1 . . . . 25,4; 27,0; 27,3; 28,1.
= Zunahme der anorgan. Substanzen.

Der Durchschnitt des Gesammt-N für 24 Stunden betrug:
A. B.
16,7 . . . . 19,2; 20,0; 20,2; 20,3.
= Zunahme des Gesammt-N.

Harnstoff betrug:
31,5 . . . . 37,9; 40,5; 41,2; 41,5.
= Zunahme des Harnstoffs.

Der Oxydationscoëfficient stieg auf 87 pCt. von 80 pCt. bei A.

Dagegen betrug die Harnsäure:
0,643 . . . . . . 0,370; 0,362; 0,310; 290.
= Verringerung der Harnsäure.

Die Phosphorsäure:
2,484 . . . . . . 2,210; 2,156; 1,960; 2,0.
= Abnahme der Phosphorsäure.

Die Schwefelsäure:
2,2 . . . . 2,7; 2,8; 2,7; 2,9.
= Zunahme der Schwefelsäure,

wie es fast immer bei zunehmendem Harnstoff der Fall. Forestier denkt dabei an die Möglichkeit der Diffusion des Schwefelwasserstoffs durch die Haut.

Die Temperatur des Badenden blieb im Rectum 38°; der Puls stieg von 72 auf 80.

Das Körpergewicht war:
A. B.
64,150 kg. 63,3; 63,3; 64; 63,5 kg.

Hinzugefügt werden Beobachtungen an Kranken, und zwar:

1. An Diabetes (8 Fälle). Zucker nahm ab, ebenso der Gesammt-N, während Harnstoff zunimmt. Phosphorsäure nimmt ab.

2. An chronischer Gelenk-Gicht. Erst Zunahme, schliesslich Abnahme der Säure; Zunahme des Harnstoffs; Harnsäureausscheidung vermehrt; erst Zunahme, schliesslich Abnahme der Phosphorsäure.

3. und 4. An verschiedenen Rheumatismuskranken. Einzelnheiten hier nicht wiedergegeben. Körpergewichts-Zunahme 5 kg (bei 65 kg Anfangsgewicht).

Als weitere Indicationen für Aix müssen aufgeführt werden: mässige Grade von Arthritis deformans; Syphilis, um Mercur auszuscheiden oder latente Formen sichtbar zu machen; Tripperrheumatismus; Neuralgien, wie Ischias; Amyotrophieen geringeren Grades.

(38). Untersuchungen an 4 Kranken (2 Syphilis, 2 Rheumatismus) und an 2 Gesunden. Einer der Gesunden wurde „vegetarisch" ernährt (Roggenbrod, Reis, Thee und Wasser); der zweite hatte 12 Stunden gefastet und bekam während des Versuchs nur Thee und Wasser; Ruhe im Bette.

Beobachtet wurden: Körpergewicht, Temperatur, Puls, Respirationszahl, eingeführte Nahrung, Ausfuhr (Koth, Schweiss, Urin) nach Menge und N-Gehalt.

„Assimilirt" heisst der Theil N, der nicht im Koth wiedererscheint, z. B. eingeführt mit Nahrung 89,27 g N; im Kothe fanden sich 14,55, also waren assimilirt 89,27 — 14,55 = 74,72.

„N-Stoffwechsel" heisst derjenige Theil des assimilirten Stickstoffs, der im Harne erscheint, und zwar nach Procenten berechnet.

Das Körpergewicht nimmt bei allen Badenden ab; z. B.:

vor dem Bade: 68,489,
nach dem Bade: 67,770,
Verlust: 0,719.

Weitere Zahlenangaben unterbleiben hier.

Für das Verhalten der Wärme fehlen die Angaben vor dem Bade.

Der Puls, von 5 zu 5 Minuten bestimmt, stieg z. B. von 79 auf 82 und 86; beim Verlassen der Wärme 107. Weitere Zahlenangaben unterbleiben hier.

Die Respirationszahl in einem Falle 36—40.

Ueber das Verhalten des N-Stoffwechsels lassen sich hier die Originalzahlen nicht reproduciren, ohne die Raumgrenzen dieses Referates zu überschreiten. Das Resultat, welches der Verf. erhalten hat, lautet:

„Unter dem Einfluss der Moorbäder zu Ssaki sinkt die Menge des ausgeschiedenen N, was auf eine Abschwächung des Stickstoffwechsels hinweist. In der Zeit nach dem Bade steigt die Stickstoffmenge. Mit der Senkung des Stickstoffwechsels verbessert sich die Assimilation der Stickstoffbestandtheile der Nahrung."

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwickelung. Statistik. Balneotechnik. Hygiene.

39) Prosper de Pietra Santa, Commerce et vente des eaux minérales. Eaux minér. naturelles françaises et étrangères, dument autorisées au 1. octobre 1891. Paris. 1892. (Die ganze französische Gesetzgebung über Handel und Vertrieb der fremden und ausländischen Brunnen. Verzeichniss aller zum Verkauf zugelassenen.) — 40) Quellenschutz. Sur les demandes en autorisation pour des sources minérales, par Alb. Robin. Bull. de l'ac. de méd. No. 9. p. 263. — 41) Gruppenausstellung der deutschen Bäder und Brunnen. Weltausstellung Chicago, von Schücking. (25 deutsche Bäder und Brunnen hatten sich beim Haupteingange

in der Agriculturhalle mit Panoramen, Photographien, Literatur, Quellenproducten, Tafelwässern etc. eingefunden. Die Namen der ausstellenden Bäder und Brunnen sind: Baden-Baden, Bertrich, Birresborn, Driburg, Ems, Fachingen, Gerolsteiner Sprudel, Hansa und Charlottenquelle, Helgoland, Hitzacker, Homburg v. d. H., Juliushall, Harzburg, Kreuznach, Kronthal, Langenschwalbach, Misdroy, Nauheim, Nenndorf, Norderney, Niederselters, Pyrmont, Schlangenbad, Soden a. T., Theodorshalle, Weilbach.) — 42) Sind specielle Ausstellungen, von Mineralwässern, Quellenproducten, Bademineralien etc. wünschenswerth? Veröff. d. balneol. Section. S. 62. (Auf eine Anfrage von Riesel's Reisecontor an den Vorsitzenden der balneologischen Gesellschaft, ob es wünschenswerth, 1897 im Berliner Ausstellungspark eine 1. internationale Brunnen- und Bäderausstellung zu bewerkstelligen, wurde unter Zustimmung der Versammlung mit „nein" entschieden.) — 43) Die Frequenz der schlesischen Bäder im Jahre 1892. 21. schles. Bädertag. S. 138. — 44) Zahl der gebrauchten Bäder. Ebendas. S. 124. — 45) Brunnenversand. Ebendas. S. 125. — 46) Empirische Indicationen der schlesischen Bäder. Ebendas. S. 139. — 47) Besuchsziffer der thüringischen Curorte im Jahre 1893. Th. Sais.-Nachr. S. 67. — 48) Besuchsziffer einiger ausserthüringischer Curorte. Sais.-Nachr. S. 67. — 49) Empirische Indicationen einiger thüring. Bäder. Thür. Bäd.-Verband. 1892. S. 66. — 50) Sur les traveaux des stagiaires de l'académie aux eaux minérales, par Alb. Robin. Bull. de l'ac. No. 9. p. 263. — 51) Source de Johannisbrunnen à Zollhaus. Ibidem. p. 658. (Dieser Brunnen erlangt die Concession für Frankreich nicht, weil sich je nach den Jahreszeiten Schwankungen in der Mineralisation herausgestellt haben.) — 52) Source „Notre Dame" à Saint-Victor. Ibidem. p. 659. (Aus gleicher Ursache, wie die vorhergehende, nicht unter die öffentlichen Heilquellen aufgenommen.) — 53) Source Hammam-Rhigha No. 4. Ibidem. p. 660. (Die früher untersuchten Quellen daselbst sind mit dieser wahrscheinlich in Verbindung, daher vorläufig nicht concessionirt.) — 54) Source „Saint Léon" à Pougues. Ibidem. p. 661. (Ein früherer Antrag zur Aufnahme war abgewiesen worden, weil keine Uebereinstimmung in der vorgelegten und nachgeprüften Analyse. Nachprüfung ergiebt jetzt Uebereinstimmung, daher Concession.) — 55) Herzig, Aug., Sanitätsberichte. Marienbad für das Jahr 1891. Prag. med. Wochschr. No. 26. — 56) Grödel, Bad Nauheim und die Behandlung der chronischen Herzkrankheiten. St. Petersb. med. Wochschr. April.

(40). Das abgegebene Gutachten der Academie über mehrere Anträge zur Zulassung von neuerbohrten Quellen in die Reihe der öffentlichen Heilquellen ist ein gutes Beispiel für die in Frankreich geltende Gesetzgebung zum Schutze jener. Die neuen Quellen, für deren Zulassung die Anträge gestellt worden waren, befinden sich zwar ausserhalb des der Quelle „Saint-Léger" in Pougues zuertheilten, älteren „Périmetre de protection" (d. d. Juni 1890), aber innerhalb des letzterer zuertheilten (d. d. 1892), und zwar ist diese neueste Schutzertheilung erst nach den betreffenden Anträgen auf Zulassung der neuen Quellen erfolgt. — Zwei Beamte der Academie werden zur Prüfung der Angelegenheit nach Pougues gesandt. Sie sollen feststellen, ob durch die Neubohrung eine Störung in der Beschaffenheit der dortigen öffentl. Quellen stattfinde. Das dortige Bergamt begutachtet, dass die alte Quelle „Saint-Léger" in ihrer Existenz durch die Neubohrung bedroht sei, und ebenso ist die Ansicht der Academiegesandten, alle Quellen dortiger Gegend hätten einen gemeinsamen Ursprung. Die alkalischen Salze und die CO_2 gehören nicht der Gebirgsschichte von Pougues an, sondern kommen durch eine Spalte ganz in der Nachbarschaft der Quelle „Saint-Léger". Salze und Gas durchdringen die durchlässigsten Schichten des unteren Kalkgesteins zwischen den Thonen des Lyas und den thonhaltigen Mergeln des bathonischen Gebirges. Alle Bohrungen fanden erst in den genannten Schichten die Alkalien und das Gas.

Die Quelle „Saint-Léger" wurde durch die Neubohrung verändert, das Gas wurde verringert, ebenso die Salze, und die Ergiebigkeit sank. — Eine andere Nachbarquelle „Elisabeth" wurde desgleichen beschädigt. — Die drei Anträge, welche vorliegen, werden weiterer Prüfung unterzogen und die chemischen Analysen der Quellen angefertigt. Diese letzteren sind analog den bestehenden Quellen; alle Einrichtungen, wie Quellenfassung, sind vorschriftsmässig. — Aber nichts destoweniger ist die Concession der beantragten Quellen der angedeuteten Schäden wegen, welche Nachbarquellen durch sie zu erleiden haben, vorläufig beanstandet.

(50). In Frankreich besteht die Einrichtung, dass die Academie jedes Jahr einige Medicinstudenten in je einen Badeort sendet, damit dieselben an Ort und Stelle die pharmacodynamischen Eigenschaften der Quellen experimentell prüfen und klinisch beobachten. Solche Arbeiten werden dann in öffentlicher Sitzung kritisirt und, je nachdem, mit einem Preise von 500 Frcs. gekrönt. Die diesjährigen Arbeiten haben Matton, Felix Bernhard, Arthus über bezw. Foncirgues, Ussat und Ax in Ariège, la Bourboule, Source de l'hôpital à Vichy geliefert. Die Arbeit von M. ist unvollkommen in Bezug auf Therapie. F. B. hätte mehr vergleichend zu Werke gehen sollen. A. hat die Einwirkung der S. de l'hôp. auf die Acidität der Magensäfte untersucht mit und ohne Probemahlzeit. Die Acidität des Mageninhaltes wächst durch die Quelle — eine Wirkung, welche kaum zwei Stunden anhält. — Diese Arbeit wird besonders gelobt.

(43). Die Frequenz der schlesischen Bäder im Jahre 1892 (die Ziffer des Vorjahres in () daneben):

Alt-Heide . . .	340	(281)	Patienten
Charlottenbrunn .	455	(556)	„
Cudowa . . .	1546	(1424)	„
Flinsberg . . .	1886	(1715)	„
Goczalkowitz . .	967	(808)	„
Görbersdorf . .	335	(382)	„
Jastrzemb . . .	728	(548)	„
Landeck . . .	696	(811)	„
Langenau . . .	241	—	„
Muskau . . .	142	(174)	„
Reinerz . . .	2522	(2474)	„
Salzbrunn . . .	2254	(2148)	„
Warmbrunn . .	1526	—	„

(44). Zahl der gebrauchten Bäder in den schlesischen Badeorten:

Alt-Heide	3510
Charlottenbrunn	526

Cudowa	24403 u. 4541	Moorbäder
Flinsberg	9324 u. 1682	„
Goczalkowitz	18406	
Görbersdorf	4734	Douchen
Jastrzemb	7208	
Landeck	30970 u. 2689	„
Langenau	3306 u. 1290	„
Muskau	437 u. 3438	„
Reinerz	25604 u. 1963	„
Salzbrunn	7005	
Warmbrunn	23886.	

(45). Brunnenversand:

Alt-Heide	8928
Charlottenbrunn	1860
Cudowa	3277 u. 1850 Gotth.-Q.
Flinsberg	867
Goczalkowitz	6700
Jastrzemb	4613
Reinerz	2061
Salzbrunn	758972 Oberbrunnen.

(46). Die empirische Indication für die schlesischen Bäder (Ziffern unter 10 pCt. der Frequenz fortgelassen):

1. Scrophulose, Anämie, Chlorose etc.

Alt-Heide	115
Cudowa	385
Flinsberg	663
Goczalkowitz	222
Jastrzemb	292
Salzbrunn	143
Reinerz	439.

2. Rheumatismus.

Warmbrunn	816
Goczalkowitz	356.

3. Herzkrankheiten.

Cudowa	163
Salzbrunn	111.

4. Respirationsorgane.

Salzbrunn	1076
Reinerz	593
Flinsberg	148
Görbersdorf	335
Charlottenbrunn	90.

5. Krankheiten des Nervensystems.

Flinsberg	364
Cudowa	395
Jastrzemb	46
Reinerz	147
Landeck	164
Warmbrunn	293.

6. Krankheiten der Verdauungsorgane.

Salzbrunn	256
Reinerz	169
Flinsberg	102.

7. Krankheiten der Harnorgane.

Salzbrunn	130
Cudowa	41.

8. Marasmus.

Reinerz	151.

(47). Die Frequenz der Thüringischen Bäder (mit Weglassung derjenigen unter 1000):

Berka	1030
Blankenburg	2139
Eisenach	35011
Elgersberg	2046
Friedrichsroda	8183
Frankenhausen	1381
Georgenthal	1555
Ilmenau	5105
Kösen	3336
Liebenstein	2042
Salzungen	1685
Sooden a. W.	1451
Sulza	1936
Tabarz	2315
Thale	1325.

(48.) Die folgenden nicht thüringischen Curorte weisen die beigeschriebene Frequenz auf:

Baden-Baden	49945
Elster	6374
Grund im Harz	3270
Lippspringe	2563
Nenndorf	3596
Pyrmont	13049
St. Andreasberg	2688
Suderode	4318
Travemünde	3306
Wildungen	3699

Referent fügt die Ziffer hinzu für Oeynhausen: Frequenz 6881, Passanten 19810 = 26691 und 96405 Bäder.

(49). Nach Procenten wurden in den folgenden Bädern behandelt an Krankheitspruppen (unter 10 pCt. nicht wiedergegeben):

	Krankheiten d. Blutes	Nerven	Respiration	Bewegungs-Apparat.
Berka	9,5 %	—	50,7 %	15 %
Elgersburg	11,6 „	82,3 %	—	—
Ilmenau	10,9 „	47,0 „	—	—
Köstritz	—	12,5 „	—	68,6 „
Liebenstein	21,9 „	29,3 „	—	—
Salzungen	15,2 „	—	55,8 „	—
Sulza	69,6 „	—	—	—
Thal	—	65,3 „	10,9 „	—

(55). Die Sterblichkeit der ständigen Bevölkerung Marienbads in den letzten 10 Jahren bewegte sich, Todtgeborene nicht gerechnet, zwischen 18,30 pro Tausend und 9,40. Das Maximum im Jahre 1880, ein Minimum 9,40 im Jahre 1887; durchschnittlich in den 10 Jahren = 13,4 p. M.

Nahezu $^1/_4$ sämmtlicher (62:276) haben ein Alter von über 70 Jahren erreicht; mehr als $^1/_3$ über 60 Jahre, 22 waren über 80 Jahre, 2 über 90.

Von 100 Verstorbenen starben an Scharlach 2,2 %; Blattern 2,2; Diphtherie 2,6; Typhus 0,7; Erysipel 0,7; Tussis conv. 1,8; Tuberculosis 13 %.

Scarlatina und Morbillen wurden von Fremden eingeschleppt.

Die Kindersterblichkeit, bis zum vollendeten 5 Lebensjahre betrug 30,8 auf 100 Verstorbene.

Hüppe untersuchte die Mineralquellen Marienbad's hygienisch-bacteriologisch und machte keine Beanstandung.

(56). Grödel giebt eine Schilderung über die Entstehung und Bedeutung Nauheims als Curort für Herzkranke. Den Ausführungen über die einzuschlagende und von ihm eingeschlagene Curmethode ist Klarheit

und Uebersichtlichkeit zuzusprechen. Jeder für das betreffende Capitel sich Interessirende findet in der Abhandlung Belehrung und Anregung. Massagen, Gymnastik, Terraincuren, medicamentöse und Bäderbehandlung werden besprochen und durch Krankengeschichten, auch Beigabe von Sphygmogrammen, eingehend dargestellt. Die Erfolge der Curen in G.'s Praxis waren sehr zufriedenstellend.

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

57) Popper, Jul., Die Heilquellen und ihr Werth. Wien.

a) Cur mit gemeinem Wasser.

58) Winternitz, Hydrotherapie und chronischer Gelenkrheumatismus. Veröffentl. der Balneol. Gesellsch. S. 66. — 59) Derselbe, Blutveränderungen durch Hydrotherapie. Centralbl. f. klin. Med. Decbr.

(58). Winternitz rühmt in einem Vortrage die Heilerfolge, welche er in Fällen von acuten Gelenkaffectionen, auch in der typischen Gicht, besonders in den Fällen der Schüller'schen Arthritis rheumatica ankylo-poëtica durch sein hydrotherapeutisches Verfahren erreicht hat. Seine Erfahrungen an Kranken, die Wochen und Monate lang medicinisch und chirurgisch vergeblich behandelt worden waren, zeigen die Unersetzlichkeit seiner Methode. Um die grosse Schmerzhaftigkeit der Gelenke zunächst zu besänftigen, und so die Anwendung der hydriatrischen Methode zu ermöglichen, benutzte er die von Drosoff angegebene analginisirende Wirkung des faradischen Stromes 8 bis 10 Minuten. Es entsteht nach der Durchströmung des faradischen Stromes durch das kranke Gelenk eine so grosse Anästhesie, dass danach die Anlegung des Verbandes möglich geworden ist. Dieser ist ein sogenannter, aus alter Leinwand hergestellter Longuettenverband, der in kaltes Wasser getaucht worden ist und rollbindenartig angelegt wird unter Vermeidung von Renversés. Darüber (eine 3—4fache Lage) kommt eine aus Wattetafel geschnittene Rollbinde. Diese letztere allein darf ein- bis zweimal täglich abgenommen werden, um die Leinenbinden mittelst Schwamm anzufeuchten. Es sei Thatsache, dass ein solch erregender Umschlag geradezu überraschend günstig auf die Resorption von starren, alten, und auch flüssigen Exsudaten einwirke. — Namentlich aber wird durch dieses Verfahren vermieden, dass der betreffende Patient nicht so „erkältbar" bleibe oder werde, wie es wohl der Fall, wenn eine Behandlung in Thermen angewandt worden ist. Auch durch diese werden Heilungen hervorgebracht, jedoch das Recidiv nicht dauernd vermieden.

Als Diät wird Milch und Pflanzenkost allem Andern vorgezogen.

(59). Derselbe theilt seine an 56 Fällen angestellten Beobachtungen mit, sowohl an Gesunden als leicht Erkrankten, nach welchen durch methodische Anwendung der Wärmeentziehung sowohl die rothen, als auch die weissen Blutzellen im Blute eines Fingers oder Ohrs ansehnlich sich vermehren. Auch das Hämoglobin wird dadurch vermehrt. Diese Vermehrung ist nicht sogleich, sondern oft erst nach einer Stunde wahrzunehmen; nach 2 Stunden fängt schon ein Niedergang dieser Wirkung an. Die weissen Blutzellen waren weniger beständig. Muskelbewegung wirkt in ähnlichem Sinne, doch nicht so ausgesprochen. Oertliche Kälteanwendung, z. B. der Füsse, bewirkt eine Abnahme der rothen und weissen Blutzellen. Diese Wirkung kann wohl nicht einer plötzlichen Entstehung und Neubildung von Blutzellen zugeschrieben werden, sondern den Circulationsänderungen, einem veränderten Gefässtonus, der veränderten Herzthätigkeit u. s. w. Für den Stoffwechsel sei aber solche Vermehrung einer durch Neubildung entstandenen gleichwerthig. Es wird mehr O aufgenommen und mehr CO_2 abgegeben durch Wärmeentziehung. Durch methodische Verwendung wird das Resultat ein dauerndes. Auf diese Weise lasse sich wissenschaftlich der Heilerfolg der Hydrotherapie bei Anämie und Chlorose erklären.

b) Cur mit Mineralwasser incl. Seewasser.

60) Grödel, Bad Nauheim und die Behandlung der chronischen Herzkrankheiten. Petersburger med. Wochenschr. Apr. (cf. No. 56 d. Ref.) — 61) Ueber den Gebrauch des Salzbrunner Oberbrunnen und seine Wirkungen. Breslau. — 62) Hughes, Zur Wirksamkeit der Mineralbäder. Deutsche med. Wochenschr. No. 50—52. — 63) Donadieu, Du danger des bains de Lamalou dans la Paralysie générale. Nouv. Montpellier méd. No. 35. (Weitläufig beschriebener Fall von allgemeiner progr. Paralyse, der drei Sommer in Lamalou gebadet hat gegen Anfangserscheinungen [Tabes], und stets danach erregter wurde. Warnung vor der Gewohnheit, solche Fälle nach Lamalou zu schicken.) — 64) Perrier, L'Artério-Sclerose à Euzet-les-Bains et des Fumades. Ibidem. No. 20 u. flgd. (Casuistik in ausführlicher Darstellung. Die Bäder neben abführenden Brunnen sind gegen Arterio-Sclerose und davon abhängigen Zuständen nützlich.) — 65) Abbiate, Guido, L'acqua minerale di S. Pellegrino nella cura delle affezione epatiche. Gaz. med. Lombarda. 25. Marzo. (Verf., seit 2 Jahren Arzt in S. Pellegrino (alk.-erd. Quellen), rühmt die Wirksamkeit derselben gegen Gallensteine und Malaria-Erkrankungen der Leber und des Darms. 9 Fälle.) — 66) Testi, Alberico, Dell' efficacia delle acque salso-jodo-bromiche di Castrocaro. Racoglitore med. 30. Maggio. p. 439. (Weitläufig begründete Pharmacodynamik der Jod Brom-Soolen. Für deutsche Aerzte nichts Neues. Indicationen: Scrophulose, Tuberculose, Sexualleiden der Frauen, namentlich Tumoren, Gicht etc. werden unter Hinweis auf die wundervollen Wirkungen von Castrocaro aufgestellt.)

c) Cur mit künstlichen Bädern, Brunnen, Hauscuren, Moorbädern (Molken, Kumys etc.)

67) Liebreich, Ueber künstliche und natürliche Mineralwässer. Veröff. d. balneol. Vers. S. 51. — 68) Deichmüller, Ueber die Gebrauchsweise der Moorbäder. Dtsch. med. Ztg. No. 34 u. 20. Schl. Bäder-T. S. 12. (Methode ausführlich; Indication auch besonders Herzfehler bei Rheumatismus. Die practischen Erfahrungen gegen diese sind sehr gute. Anfangs nur Halbbäder; Temperatur nur allmälig gesteigert.) — 69) Abel, Die Sool- und Schlammbäder in den „Limanen" bei Odessa. Veröff. d. balneol. Vers. S. 218. — 70) Beissel, Ignaz, Die Aachener Thermal-Dampfbäder in

ihrer therapeutischen und physiologischen Bedeutung. Aachen. — 71) Sharp, Gordon, Kumys gegen rebellisches Erbrechen. Br. med. J. Feb. 25. p. 404. — 72) Springer, Cold mustard bath in whooping cough. Epitome. Ibid. Dec. 30. p. 107. — 73) Peltzer, Ed., Vergleichende Untersuchungen über das Zweizellenbad. Ther. Mitth. März.

(67). Liebreich hielt einen anregenden und lehrreichen Vortrag über den vergleichbaren Gehalt künstlicher und natürlicher Mineralwässer. Die Chemie von heute ist noch nicht befähigt, ein dem natürlichen Mineralwasser vollkommen äquivalentes künstliches nachzubilden. Wohl kann man Alizarin, Indigo und andere organische Stoffe tadellos nachmachen. Mischungen hingegen, wo die einzelnen Moleküle in ihrer Beurtheilung nicht so klar vorliegen, bieten viel grössere Schwierigkeiten. Wein nachzumachen ist, vergleichsweise mit Mineralwasserfabrication, eher leichter möglich. Dennoch gilt das Weinnachmachen als etwas Unerlaubtes; man will das Naturproduct. Bei dem Mineralwasser glaubt man irrigerweise, ein genaues Bild der Quelle zu haben, wenn man die Analyse vor sich hat.

Nun aber findet man, wenn man Analysen vergleicht, eine Verschiedenheit der Quantitäten von Bestandtheilen um eine gewisse Grösse von 100. Die an 100 fehlenden Bestandtheile sind eine uns unbekannte Grösse, in welcher möglicherweise gerade wichtige Stoffe enthalten sind. Dieses Deficit kann der Fabrikant nicht berücksichtigen und dasselbe ist möglicherweise gerade von ausschlaggebender Wichtigkeit. Ein treffendes Beispiel dafür bietet die Asche der Meerschwämme als Heilmittel gegen die Scrofulose. Die Chemiker fanden Soda in der Asche; und nun wurde diese therapeutisch benutzt auf die Autorität der Chemiker hin, welche letztere so sehr prävalirte, dass lieber das Ganze als unwirksam bei Seite geworfen wurde, als die Soda, das angebliche Hauptding in der Asche, unwirksam erfunden wurde. Erst 1826 entdeckte Courtois auch Jod in der Asche und damit erst wurde die Heilkräftigkeit jener Asche wieder anerkannt. — Möglich ist es ja, dass Substanzen in den Mineralwässern wirken, die der Chemiker noch nicht auffinden kann, oder solche, die an Menge zu gering erscheinen, um bei der Heilwirkung mitrechnen zu dürfen. Man kann nicht leugnen, dass die „Glairin" genannten und eine Art Gelatine organischer Substanzen darstellenden Theile. welche in vielen Brunnen vorkommen, wirksam sein können, wenn man das auch nicht behaupten kann.

Weiter ist seit 1882 (Ballo) bekannt geworden, dass das Wort „Kohlensäure" mehrere Existenzformen, nicht ausschliesslich eine bezeichnet, ein Anhydrit und ein Säurehydrat. Schreibt man die Formel nicht als CO_2, sondern als Kohlenoxyd mit 2 Hydroxylgruppen $= CO{OH \atop OH}$, nimmt man das Wasser heraus, so entsteht $CO_2 = CO{OH \atop OH} - H_2O$. Auch aus der Existenz des „Kohlensäureäthyl" (beide Wasserstoffatome durch je eine C_2H_5-Gruppe ersetzt) konnte man längst auf das Vorhandensein eines Kohlensäurehydrates schliessen. Man kann ein solches auch experimentell nachweisen. — Der Vortragende demonstrirt: Magnesiumdraht in Kohlensäure wird nicht verändert, tritt aber Wasser hinzu, so entwickelt sich Wasserstoff, indem sich die Kohlensäure in Kohlensäurehydrat verwandelt und, wie jede mit Metall zusammengebrachte Säure, Wasserstoff entwickelt. Die wasserfreie CO_2 wirkt anders, als das Kohlensäurehydrat. Der Chemiker wird aber nicht im Stande sein, im Wasser das Kohlensäurehydrat und Kohlensäureanhydrid zu bestimmen. Die Sachen liegen in der Natur anders, als die chemischen Analytiker es darstellen.

Es giebt auch in den Mineralquellen Stoffe, die man als solche schwer nachweisen kann, z. B. das Kohlenoxysulfid = COS. Kommt dasselbe mit Wasser zusammen, dann bildet sich Schwefelwasserstoff mit Kohlensäureanhydrit nach der Gleichung $COS + H_2O = CO_2 + H_2S$ (Demonstration). In einem künstlichen Wasser wird von COS nichts enthalten sein: „die Synthese konnte die Natur nicht erreichen".

Ausserdem sind die minimalen Bestandtheile in den Mineralquellen wichtig, um das einheitliche Ganze nicht zu beeinträchtigen. Nimmt man nur ein Theilchen Lithion aus einer vorhandenen Salzlösung, so wird die Constitution dieser umgestossen und dadurch möglicherweise die Wirkung des Wassers abgeändert.

Weiter bietet die Feinheit unseres Geschmackssinnes Unterschiede zwischen natürlichem und künstlichem z. B. Selterswasser.

Noch weiter zeigen sich zwischen künstlichen und natürlichen Mineralwässern Unterschiede im electrischen Leitungsvermögen, — eine Untersuchung, die in österreichischen Bädern ausgeführt worden ist.

Auch die „indifferenten" Quellen sind durch das Wenige ihrer Mineralisation dennoch vom destillirten Wasser sehr entfernt. Das letztere — sagt der Vortragende — „habe eine anästhetische Eigenschaft".

Auf die anschliessende Discussion sei hier nur verwiesen.

(69). Abel berichtet über „Limane" (λιμήν gleich Hafen, Bucht) in der ganzen Ausdehnung der nördlichen Küste des schwarzen Meeres. Einige sind vollständig vom Meere abgeschlossen, einige durch periodische Ueberschwemmungen mit demselben in Verbindung, eine Art „Salzseen". Der bekannteste ist der Andrepewski-Liman, 30 km lang, 2 km breit, 10 Fuss tief. Dann folgen Chadzibei-Liman, Klein-Liebenthal-Liman. Sie sind 9, 10, 15 km von der Stadt Odessa entfernt, 1—2 km vom schwarzen Meer, von welchem sie durch eine Landenge getrennt sind. Die geologische Natur dieser Landenge ergiebt nach Werigo Quarzsand, Muschelfragmente, Lehm, wie die Küste des schwarzen Meeres.

Das Wasser der Limane ist nicht identisch mit Seewasser, ist concentrirter, gypsreicher, jod- und bromreicher. Für die Erklärung dieser Unterscheidung wolle man das Original lesen.

Der Limanschlamm entstand durch Wechselwirkung der Soole, Bestandtheile des Untergrundes, vegetabilische und animalische Substanzen (Microorga-

nismen und Algen). Der vom Boden gewonnene Schlamm lässt sich wie Butter zwischen den Fingern verreiben, ohne Beimengung körniger Substanz. Zuweilen ist er so compact, dass man ihn mit Messer schneiden kann. Schwarz von Farbe, bittersalzig, adstringirend schmeckend. Gewöhnlich ist er weichfettig, wie Stiefelwichse. Ausgetrocknet, lässt er sich zerreiben. Geruch nach Schwefelwasserstoff. Ist wenig löslich in Wasser. Reaction alkalisch. — Motschukowski, Korsakow, Koretzki, Woronin u. A. haben Beobachtungen über Puls, Athmung, Blutdruck, Körperwärme, Körpergewicht, Harnmenge und Harnbestandtheile beim Gebrauch der Limansoole als Bäder und des Schlammes gemacht, welche vom Vortragenden mitgetheilt und im Original nachgelesen werden können. Die nach dem Liman-Schlammbade beobachtete Steigerung der Körpertemperatur wurde in Franzensbad (Fellner) und in Baden-Baden (Frey) nicht gefunden, wie in der an den Vortrag sich anschliessenden Discussion festgestellt wurde. — Die Indicationen für den Gebrauch der Limanenbäder sind die bekannten: Scrophulose, Rheumatismus, Neurosen, traumatische, entzündliche Affectionen, Exsudate, tertiäre Syphilis u. s. w.

(70). Die Aachener Thermal-Dampfbäder haben eine regulirbare Temperatur zwischen 40 und 60°, je nach Verordnung oder der Gewöhnung des Patienten. Auf den Rauminhalt eines solchen Bades berechnet, ist darin an Gas vorhanden zwischen 6—9 ccm Schwefelwasserstoff und 1,45—4,28 CO_2 neben Wasserdampf. Die Dauer von 10, 15 und 25 Minuten. Solche Dampfbäder dienen meist als abgeänderter Hautreiz nach einer Reihe bereits genommener Vollbäder von 35°, um die durch Gewöhnung an letztere erzeugte Abschwächung des Badereizes gewissermassen aufzufrischen. Durch ein Dampfbad der Art verliert der Patient zwischen 1 und 2 kg Körpergewicht. Harnsäure, Harnstoff, Schwefelsäure im Urin werden vermehrt, der Schweiss reichlich. Bettruhe danach hilft neben gesteigerter Esslust zum Ersatz des Gewichtsverlustes; dahingegen kaltes oder warmes Baden danach mit folgendem Spaziergang zur Herabminderung des Körpergewichts durch Fettverlust — Der Schwefelwasserstoff trägt zur Ausscheidung der Metalle (Quecksilber) aus ihren bereits eingegangenen Verbindungen mit den Eiweisskörpern bei. Diese Metalle werden nach solchen Bädern in Harn und Fäces nachweisbar, wenn vorher das nicht der Fall. — Eine grosse Anzahl von Krankheiten passen für dieses Bademittel, nicht allein solche, wo der Stoffwechsel gesteigert werden muss, sondern wo eine Verbesserung desselben in qualitativer Beziehung zu wünschen, bei: Bleichsucht, Leukämie, Scrophulose und Nachkrankheiten nach Infectionskrankheiten u. s. w. Endlich sind Hautkrankheiten, Psoriasis, Eczem hier zu nennen. Auf die Einzelheiten des Originals sei hier verwiesen.

(71). Kumyss gegen rebellisches Erbrechen. Gordon Sharp theilt 3 Fälle von obstinatem Erbrechen mit, welche durch Kumyss geheilt wurden, nachdem alle anderen Heilmittel in erschöpfendem Maasse vergeblich versucht worden waren. Er bereitete Kumyss nach folgendem Rezept:

Starke $^1/_2$-l-Flasche. Hefe hinein 10,0 g; Zuckerpulver 65 g; Milchzucker 110 g; Wasser 60; vorsichtig abgerahmte Milch bis zur untersten Grenze des Halses der Flasche; peinlich sicheres Verkorken; Umschütteln: Kork festschnüren. Die Flasche bleibt 6 Stunden in der Küche und wird dann in kühlen Raum gebracht. In 48 Stunden ist das Präparat zum Gebrauch fertig (18 Stunden genügen, wenn die Mischung in der Küche verbleibt). Die Flaschen liegend aufzubewahren. Vor dem Gebrauch umzuschütteln; Entleeren durch Zapfhahn.

1. Fall. 56jähr. verheirathete Frau mit nicht compensirter Mitralinsufficienz, Albuminurie, Anasarca. Hartnäckigstes Erbrechen. Alles wurde versucht, von Bismuth und Aether bis zum Sodawasser, Wein und Branntwein, — aber vergeblich. Tod drohte. 2 Essl. Kumyss wurden zurückbehalten. Diese Dosis alle zwei Stunden, zwei Tage hindurch. Am dritten Tage wurde Sodawasser, Milch vertragen. Kumyss wird ausgesetzt. Schliesslich Genesung.

2. Fall. 38jähr. Frau im 8. Wochenbette. „Puerperalfieber“, stinkende Entleerungen, Mund-Soor. Temp. 103,5° F. Puls 130, Pneumonie. Hartnäckiges Erbrechen. Alle Medicinen werden erbrochen. Kumyss wie in vorerzähltem Fall angewandt und fortgelassen, als andere Nahrung genommen werden konnte. Schleppende, aber vollendete Genesung.

3. Fall. 24jährige verheirathete Frau mit typhoidem Fieber, Darmblutung am 17. Tage. Recidiv am 37. Tage. Todesblässe, Herz schwach, Puls nicht zu zählen. Dazu kommt rebellisches Erbrechen ohne irgend zu findende Medicin; Champagner, Caffee, Cognac u. s. w. versagten, desgleichen Aether-Injectionen. Tod stand zu fürchten. Nach Kumyss, wie vorher angegeben, glücklichster Heilerfolg gegen alle Wahrscheinlichkeit. Obendrein empfand Patientin einen Widerwillen gegen Kumyss.

(72). Springer (Sem. méd. Novbr. 1.) macht die Mittheilung, dass er bei einem Stickhusten-Kinde von einem Monate Alter, am 10. Tage der Erkrankung kalte Senfbäder gegen Stickhusten mit Nutzen angewandt habe. 48 Stunden sah das Kind wie sterbend aus. 37° warmes Bad mit einer Handvoll Senf und 3 Minuten Dauer wurde die Haut roth; das Kind schrie: Nach einer Stunde Wiederholung des Bades, das Bad 2° kühler. Dann 2stündl. ein solches Bad mit consequent herabgesetzter Temperaturverringerung (um 2°); am 3. Tage 18°. Dann wurde das Kind in dicke Schichten Baumwolle gepackt. Ein Versuch, alsdann aufzuhören, misslang. Schwere Bronchopneumonie. Dieselbe Behandlung, wie vorher; Temperatur abgemessen nach der Eigenwärme des Kindes. Es hatte im Ganzen 300 Bäder erhalten. — Völlige Genesung nach 4 Monaten.

(73). Peltzer, jetzt in Bremen, war zur Zeit der Beobachtung für diese Mittheilung in Nerothal, Assistent von Lehr. — Verglichen wurden:

1. Das Gärtner'sche Zweizellenbad (zwei Badabtheilungen, getrennt durch ein Diaphragma von elast. Cautschuk, in welchem eine Oeffnung zum Durchschlüpfen für den Badenden).



2. Das Stein'sche „tripolare Bad" (am Kopfende eine schmale, am Fussende eine sehr breite Electrode, mit beweglicher, von letzterer abgezweigter, zwischen den Oberschenkeln aufgestellter Schaufelelectrode).

Die Menge des Badewassers von 27° R. blieb stets die gleiche.

Resultate der Vergleichung:

a) Im faradischen Bade tritt das Empfindungsminimum am ganzen Körper regelmässig früher, manchmal um erhebliche Unterschiede im Rollenabstand (bis zu 6,5 cm) im Stein'schen Bade ein. Je mehr das Diaphragma den Füssen genähert wird, nimmt das Empfindungsminimum constant ab. Am Oberkörper wurde alsdann der Strom bei wachsender Stärke auch gefühlt, doch nicht so gleichmässig, wie im Stein'schen Bade schon bei ganz geringem Abstand des ausgezogenen Metallkerns. Ein wesentlicher Unterschied, bedingt durch die verschiedene Electrodengrösse einerseits der die Badewanne auskleidenden Metallbeläge, und andrerseits der gebrauchten Kopf- und Fussplatte ergab sich nicht. Die Stein'sche Schaufel begünstigte die gleichmässige Vertheilung des Stroms und verstärkte die Empfindung allgemein, nicht allein an den Nachbartheilen.

b) Im galvanischen Bade ist die den Körper wirklich passirende Strommenge grösser bei Gärtner's Bad. Hier ist der Körper des Badenden die einzige Leitungsbahn. Aber die absolute Stärke des Gesammtstromes wird geringer ausfallen, da dieselbe umgekehrt proportional den Widerständen. (Ohm.) Diese sind relativ viel grösser, wenn der Körper des Badenden ausschliesslich die Leitungsbahn bildete, als wenn er, wie im dipolaren Bade, nur eine Nebenschliessung darstellt.

Ferner kommt im Gärtner'schen Bade die Wirkung des einzelnen Poles mehr zur Geltung. Je nachdem man wechselnd die obere oder untere Zelle zum positiven Pole macht, wird diese Polwirkung sich offenbaren müssen. Für diese wurde die Einwirkung auf den Raumsinn geprüft, welcher letztere (nach Lehr) Erhöhung durch KO, eine Abnahme durch AO erfährt. Immer konnte diese specifische Polwirkung festgestellt werden, und zwar war dieselbe im Gärtner'schen Bade intensiver.

Für die cataphorischen Eigenschaften der electrischen Bäder wurden Prüfungen angestellt, ob Eisen (30 g Ferr. sulf. pulv. im 27° R. Bade gelöst, 15 M) im Urin vermehrt erscheine. Stromstärke 100—120 M-A. AO am Kopftheil. Der 24 stündige Urin wurde von H. Fresenius untersucht. — Das Ergebniss sowohl für das tripolare, als auch das Gärtner'sche Bad vollständig negativ. — Die im Original mitgetheilten Zahlen sind hier nicht wiedergegeben worden.

Für den faradischen Strom erscheint das Stein'sche Bad das wirksamere. — Für den constanten Strom kommt die Polwirkung wie im monopolaren, so auch im Gärtner'schen Bade mehr zur Geltung. — Für die Praxis erreichte man am ehesten und nachhaltigsten durch die Anwendung des farad. Stromes eine mehr gleichmässige Hautnervenreizung und energische Reflexwirkung, eine Leistung, welche die Therapie gewöhnlich erstrebt.

E. Curorte.

74) Peters, H., Die Curorte, Bäder, Heilquellen etc. Deutschlands, Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. Leipzig. (Med. Biblioth. No. 22—26.) 424 Ss. — 75) Guida alle acque minerali d'Italia centrale. Per cura di Guglielmo Jervis, conservatore del R. Museo industriale Ital. in Torino. Torino. — 76) Des plages Bretonnes. Lyon méd. No. 44. (Saint-Malo mit Paramé, Saint-Servan, Dinard, Saint-Enogat, Saint-Lunaire, Saint-Briac mit allen guten Eigenschaften des Climas und Strandes dargestellt.) — 77) Vivien, Sur l'emploi des eaux minérales dans le jeune âge. Ibid. No. 41. p. 185. (Eine Aufzählung vieler französischer Curorte aller Gruppen mit bekannten Daten.) — 78) Harris, George W., The practical guide to Algiers. London. — 79) Schlutins, K., Die Nordseebäder der Insel Amrum. Mit 20 Abbild. u. 2 Karten. Hamburg. — 80) Gundlee, Max, Der climatische Gebirgscurort Heilbrunn und seine jodhaltige Bromquelle, die Adelhaidsquelle. München. — 81) Guillemard, B. L., Allival North: a south African health resort. Brit. med. Journ. Dec. 16. p. 1347. (Nordöstl. Ufer von Cape Colony. 4300' Seehöhe. Regenzeit Nov. bis März. Gewitter; plötzliche Schauer. Trocken; sonnenklar. 1½ Meilen von der Stadt Tharman.) — 82) Gilbert, W. H., Baden-Baden und seine Thermen. Mit Abbildgn. u. Pl. Wien. — 83) Hyde, Sam., Buxton: its baths and climate. London and Manchester. — 84) Goliz, G., Allgemeine Grundsätze über das Verhalten beim Gebrauch der Emser Cur. 5. Aufl. Ems. — 85) Schetelig, Arn., Homburg; Spa; an introduction to the waters and their use. London. — 86) Howard, Benj., Notes on visits to the baths of Ischia, of Voltaggio and of Casciana. Lancet. May 20. p. 1215. — 87) (Casamicciola auf Ischia, durch tägliche Dampfschifffahrt mit Neapel verbunden, voll Trümmer und Ruinen von dem bekannten Erdbeben, bei welchem 5000 Menschen umkamen. Eine Anzahl kleinerer Hôtels sind wieder erstanden. Das Badehaus liegt eine engl. Meile landeinwärts, was für Patienten unbequem. Temperatur der Quellen sehr hoch. Indicationen: Gicht, Rheumatismus, Nierenkrankheiten, Hautkrankheiten. — Voltaggio, von Genua in zwei Stunden zu erreichen. In Genua 95° F., in V. 65°. Klares, kaltes Bergwasser wird für Hydrotherapie benutzt [Kaltwasserheilanstalt]. 100—300 Curgäste gleichzeitig. Merkwürdigerweise tauchte dort niemals ein Engländer auf. — Casciana, 1½ Stunden von Pisa, gegen Rheumatismen, Neurasthenie, Nierensteine mit Erfolg als „Nachcur" in herrlicher Landschaft. Die Thermen erdige Sulfatquellen mit CO_2 967 ccm und N 444 ccm.) — 88) Welsch, H., Anwendung und Wirkung der Heilquellen und Curmittel von Bad Kissingen. 3. Aufl. Kissingen. — 89) Rigler, J., Bad Nenndorf, seine Einrichtungen und seine medicinische Bedeutung. Mit Plan und Karte. Hannover. — 90) Freytag, Bad Oeynhausen (Rehme), Westfalen. 4. verb. u. verm. Aufl. Mit 5 in den Text eingedr. Holzschn. — 91) Wagner, Rud., Das Clima der Riviera und der Curort Pegli. Mit Ansichten und einer topogr. Karte. — 92) Lehmann, Bad Polzin in Pommern. 2. verm. Aufl. — 93) Curort Salzbrunn i. Schl. Salzbrunner Oberbrunnen. Breslau. — 94) Letzel und Morgenstern, Kurze Anleitung zum Gebrauche der Mineralquellen und Quellenproducte des Bades Tölz-Krankenheil in Oberbayern für Aerzte und Curbedürftige. Tölz. — 95) Pfeiffer, E., Wiesbaden als Curort. 4. völlig umgearb. Aufl. — 96) Derselbe, Wiesbaden comme ville d'eau. Wiesbaden. — 97) Derselbe, Wiesbaden as a health resort. Translated by Fraser. Wiesbaden. — 98)

Curort Wiesenbad im sächsischen Erzgebirge. Annaberg.

[1) Holm, J. C., Specielle Badeformer om Bad Larvik. Norsk Magaz. f. Laegev. 4. Rakke. VIII. Bd. p. 360. — 2) Poulsson, E., Mittheilungen aus dem Bad Sandefjord. (Middelelser fra Sandefjords Bad.) I. u. II. Ibidem. p. 342 u. 893. — 3) Sinding-Larsen, Das Seehospiz für scrophulöse Kinder in Skraavigen. (Om Kysthospitalet i Skraavigen.) Tidsskrift for den norske Laegeforening. No. 11. p. 393.

Holm (1). Als solche Badeform wird erstens erwähnt das Mutterlaugebad von Laminaria digitalis, die grosse Mengen von Jod (in 1000 g Mutterlauge 13,0) und Schwefelverbindungen (in 1000 g 55,00) enthält. Von dieser Mutterlauge wird zu einem Bade von 34—35° C. 2 l zugesetzt; Patient wird frottirt und mit nassem Seeschlamm massirt. Allmälig werden 5—10 l Lauge zugesetzt, wonach man ebenso allmälig die Menge abnehmen lässt. Indicationen: Scrophulose, Rheumatismus, chronische Entzündungsprocesse im Uterus und Adnexa, verschiedene Hautkrankheiten und Psoriasis, Acne, Eczem, Neuralgie. Die Resultate sind sehr gut gewesen. Zweitens wird „das Warmluft-Seeschlammmassage-Bad" oder „Larvikbad" erwähnt. Dieses Bad ist von dem oben erwähnten „Lokabad" dadurch verschieden, dass das erstere ein feuchtes Warmluftbad, während das letztere ein Trockenluftbad ist.

Die Resultate sind sehr aufmunternd. Die Indicationen wesentlich rheumatische Affectionen.

Poulsson (2) erwähnt in der ersten von diesen Mittheilungen die Anwendung der künstlichen Nauheimer Bäder, die er gut und nützlich gefunden hat, und der „Warmluftmassagebäder", auch „Lokabäder" — nach dem Badeort Loka in Schweden — genannt. Diese bald 200jährige Methode besteht darin, dass der Patient in dem auf 35—37° C. erwärmten Baderaum auf einer Bank sitzt oder liegt und hier einer durchgeführten Massagebehandlung mit Seeschlamm unterworfen wird. Nach der Behandlung wird der Schlamm mit einer kräftigen lauwarmen Douche abgewaschen. Keine Abkühlung, aber der Patient liegt eine Stunde im Ankleidezimmer.

Diese Badeform wirkt sehr energisch bei rheumatischen Affectionen und einigermaassen kräftigen Individuen.

In der zweiten Mittheilung berichtet P. über einige seltenere Fälle von Nachkrankheiten nach Influenza, die in Sandefjord behandelt worden sind.

a) Eine multiple Neuritis bei einem 61jährigen Manne. Paralyse und Atrophie aller 4 Extremitäten. Auf dem Fussrücken und den Waden Analgesie und Anästhesie. Schmerzen in Armen und Beinen. Sehnenreflexe fehlen. — Heilung durch Behandlung mit lauwarmen Bädern, später Schwefelbäder und leichtere Frottirungen.

b) Thrombose der linken Vena cruralis bei einer 54jährigen Dame, mit Oedem und Schmerzen. Heilung durch Bäder und Umschläge mit Seeschlamm.

c) Wiederauftreten der Menses bei einer 48jährigen Frau, nachdem sie ein ganzes Jahr sistirt hatten. Nach der Influenza haben sie sich im Laufe von 4 Monaten regelmässig jeden zweiten Monat gezeigt.

Das norwegische Seehospiz (3) im „Skraavigen", in der Nähe von Fredikswärn auf der südlichen Küste des Landes, hat nun 4 Jahre bestanden, in den ersten 3 Jahren in einem gemietheten Hause, seit dem Jahre 1892 in seinem eigenen sehr schön und zweckmässig eingerichteten Gebäude, das 50 Kinder aufnehmen kann. In dieser Zeit sind 142 Kinder (45 Knaben, 97 Mädchen) behandelt. Von diesen sind 105 entlassen, und zwar geheilt 37, bedeutend gebessert 35, gebessert 20, ungeheilt 11, gestorben 2. Also ein günstiges Resultat in 87,6 pCt., ein ungünstiges in 12,4 pCt. Alter der Behandelten zwischen 4—15 Jahren. Dauer der Behandlung durchschnittlich 283,6 Tage, Maximum 1074 und Minimum 10 Tage. Jeden 14. Tag werden die Kinder gewogen. Das Gewicht steigt bedeutend während des Aufenthaltes, besonders in den ersten Monaten.

Das Seehospiz ist das ganze Jahr offen. Die Behandlung ist theils constitutionell, d. h. hygienisch-diätetisch mit Einbegriff der Hydrotherapie und Gymnastik, theils local, — entweder eine conservative resp. Bandage-Behandlung oder eine operative; in dieser Beziehung kann bemerkt werden, dass in dem letzten Jahre rund 53 Operationen ausgeführt sind, und zwar 22 in der Chloroformnarcose.

Der Staat giebt einen jährlichen Zuschuss, weshalb die Preise sehr mässig sind (1,11 Mark per Tag für Alles mit Ausnahme von Bekleidung).

Axel Johannessen.]

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. E. Ritter v. HOFMANN in Wien.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin betreffende Werke und Aufsätze.

1) Mann, J. D., Forensic médicine and toxicology. 8. — 2) Vibert, Ch., Précis de médecine légale. 3. éd. 18. Avec 80 fig. et 3 pls. — 3) Hofmann, Ed. R. v., Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 6. Aufl. gr. 8. — 4) Becker, R., Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten. Aus 20j. Praxis mitgetheilt. gr. 8. — 5) Dittrich, P., Die Ausbildung von Gerichtsärzten. Prager med. Wochenschr. No. 47. (Antrittsvorlesung.) — 6) Leppmann, Bericht über die vom 11.—16. September d. J. in Nürnberg stattgehabte Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Section f. gerichtliche Medicin. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. S. 509. — 7) Anonymus, Medico-legal aspects of Neill's case. Journ. of mental science. January. — 8) Anonymus, Die Frage der Voruntersuchungen in der Wohnung des Medicinalbeamten bei Abgabe mündlicher Gutachten im Termin. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 262. (Gerichtliche Entscheidungen.) — 9) Anonymus, Die neue Gebühren-Verordnung für gerichtsärztliche Verrichtungen in Frankreich. Sémaine méd. No. 68. — 10) Gauckler, E., De la peine et de la fonction du droit pénal au point de vue sociologique. Arch. d'anthropolog. crim. p. 341 et 453. (Juridische Abhandlung.)

Laut Bericht Leppmann's (6) über die Verhandlungen der Section für gerichtliche Medicin in Nürnberg wurden von Reubold Schädelbrüche und Verletzungen demonstrirt, ferner interessante Beiträge zur Geschichte der gerichtlichen Medicin gebracht. Seydel sprach über Erscheinungen an nach Suspension Wiederbelebten und deren Bedeutung für den Gerichtsarzt und über tödtliche Kopftraumen ohne macroscopische Veränderungen, Leppmann über criminalpsychologische und criminalpractische Bedeutung des Tätowirens der Verbrecher.

Aus Anlass eines Giftmordprocesses wurde die Frage aufgeworfen, wie die Glaubwürdigkeit und Verlässlichkeit der Untersuchungen und Gutachten der Sachverständigen sicherzustellen wäre. Dr. Cook hatte in den „Law Times" vorgeschlagen, die Prüfung jedesmal einer Commission von 3 Sachverständigen zu übertragen, welche vom Vorsitzenden der betreffenden Gerichtsverhandlung zu bestimmen wären und die das Recht hätte, die Experten der Anklage und der Vertheidigung zu vernehmen. Ein Anonymus (7) wendet dagegen ein, dass diese Einrichtung grosse Auslagen verursachen würde und dass, wenn die Experten uneinig sind, schliesslich doch die Jury entscheiden müsste, und schlägt daher vor, der Jury selbst Sachverständige beizuziehen, wie dieses z. B. bei den Seegerichten der Fall ist.

Mit dem 1. December 1893 trat in Frankreich die neue Gebühren-Verordnung für gerichtsärztliche Verrichtungen in Rechtskraft (9). Danach erhalten die Experten: für jeden Besuch und den ersten Verband 8 fr.; für jede Operation mit Ausnahme der Autopsie 10 fr.; für eine vor der Exhumation vorgenommene Autopsie 25 fr.; für eine Autopsie nach der Exhumation 35 fr.; für die Obduction eines Neugeborenen im ersteren Falle 15, im letzteren 25 fr.; für das Gutachten mindestens 5 fr. Bei Reisen über 2 Kilometer vom Wohnorte des Arztes erhält dieser, wenn die Reise mit der Bahn geschieht, 20 cts., sonst 40 cts. für jeden Kilometer. Wird der Arzt durch eine vis major auf der Fahrt aufgehalten, so hat er Anspruch auf eine Entschädigung von 10 fr. täglich. Das Hinderniss muss jedoch gerichtlich oder durch das Gemeinde-Amt bestätigt werden. Ausser den Reisegebühren erhält der Arzt Diäten von 5 fr., wenn aber sein Aufenthalt sich verzögert, 10 fr. für jeden folgenden Tag.

[Wachholz, Einige Bemerkungen über die Augenscheinvornahme, das Verfassen der gerichtsärztlichen Protocolle und Gutachten. Przegl. lekarski No. 7.

Verf. bespricht die alltäglichen Mängel der practischen Aerzte bei Augenscheinvornahme, Verfassen eines gerichtsärztlichen Protocolls und Gutachtens. Als solche Mängel zählt Verf. auf: Undeutliche Beschreibung gefundener Veränderungen, flüchtige Untersuchung, Beschreibung derselben in Form subjectiver pathologisch-anatomischer Diagnose, die im Falle einer Controverse anderen Sachverständigen keine Anhaltspunkte für ein neues Gutachten darbietet. Der Mangel an Erfahrung bringt es oft mit sich, dass ein Arzt leicht einer Suggestion unterliegt in schwierigeren und weniger klaren Fällen,

indem er z. B. zur Section unter dem Eindrucke der gerichtlichen Anzeige schreitet und nur nach dieser Richtung sein Augenmerk wendet. Verf. citirt Beispiele. Endlich wird hervorgehoben, dass der wenig geschulte unerfahrene Arzt zweifelhafte Fälle mit voller Sicherheit entscheidet und, umgekehrt, klare Fälle zaghaft und unsicher behandelt. **Wachholz** (Krakau).]

II. Monographien und Journalaufsätze.

A. Criminalität und Verbrecheranthropologie.

1) Anonym. Actes du troisième congrès international d'anthropologie criminelle tenue à Bruxelles en Août 1892. p. 8. — 2) Laurent, E., L'anthropologie criminelle et les nouveaux théories du crime. 8. Av. portraits. — 3) Lombroso, C., Le più recenti scoperte ed applicazioni della psichiatria ed antropologia criminale. Con 3 tavole e 52 fig. nel testo, gr. 8. — 4) Kurella, H., Naturgeschichte des Verbrechers. Grundzüge der criminellen Anthropologie und Criminalpsychologie. M. Abb. gr. 8. — 5) Hotchkis, Ch., Criminalité et médecine judiciaire dans l'Inde anglais. 8. — 6) Hamon, A., De la definition du crime. Arch. de l'anthrop. crim. p. 247. (H.'s Definition lautet: Tout acte qui lèse la liberté individuelle est crime.) — 7) Tarde, G., Pro domo mea. Ibid. p. 258. (Polemisches gegen Ferri und dessen „Nuovi orizzonti".) — 8) Ladame, P., Chronique allemande. Ibidem. p. 526. — 9) Bentivegni, A. v., Anthropologische Formeln für das Verbrecherthum. Eine kritische Studie. — 10) Iwanowa, W. S., Die Criminalität der Geisteskranken. Kowalewsky's Arc. XIII. S. 95. Refer. in Centralbl. f. Nervenk. u. Psych. Juni 1892. — 11) Vialleton, L., Les principales théories de l'hérédité. Archive de l'anthr. crim. p. 635. (Zusammenstellung der hauptsächlichsten Theorien zur Erklärung der Vererbung.) — 12) Bertholon, Les formes de la famille, chez les premiers habitants de l'Afrique du Nord d'après les écrivains de l'antiquité et les coutumes modernes. Ibid. p. 581. — 13) Muccioli, A., Degenerazione e criminalita nei colombi. Lombroso's Arch. XIV. p. 39. — 14) Christiani, A., Una famiglia di degenerati nel canis avicularis (cane bracco). Ibid. p. 345. — 15) Sighele, S., La statistica del deliquente associato. Ibid. p. 218. (Juridische Studie über verbrecherische Vereinigungen.) — 16) Bianchi, A. G., Il contagio delle sommose popolari. Ibid. p. 43. (Bericht über die mailändischen Bauernaufstände und die dabei constatirte psychische Infection.) — 17) Aubry, P., De l'influence contagieuse de la publicité des faits criminels. Arch. d'anthr. crim. p. 565. — 18) Fornasari di Verce, La criminalità e le vicende economiche d' Italia dal 1873—1890. Lombroso's Arch. p. 365. (Die Einflüsse der öconomischen Verhältnisse auf die Criminalität in Italien in den Jahren 1873—1890.) — 19) Bosco, A., L'omicidio familiare in Italia. Ibid. p. 276. — 20) Roncoroni, L., Influenza dell sesso sulla criminalità in Italia. Ibid. p. 1. — 21) Mac Donald, A., Abnormal man being essays on education and crime and related subjects with digests of literature and a bibliographie. gr. 8. Washington. — 22) Roncoroni, L., La criminalità femminile all' Estero. Lombroso's Arch. p. 350. — 23) Lombroso e Ferrero, La donna delinquente, la prostituta e la donna normale. gr. 8. — 24) Näcke, P., Verbrechen und Wahnsinn beim Weibe. gr. 8. M. 2 Tab. — 25) Tarnowski, Fotografie di criminali russe. Lombroso's Arch. p. 273. — 26) Ferrero, G., Le mensonge e la véracité chez la femme criminelle. Arch. de l'anthrop. crim. p. 138. — 27) Viazzi, P., Gli studi sulla donna delinquente in rapporto al diritto civile. Lombr. Arch. p. 406. — 28) Tarnowsky, P., Fisionomie di prostitute russe. Ibid. p. 141. — 29) Massini, G., Laringoscopia di 50 prostitute. Ibid. p. 145. — 30) Gurrieri, R., La sensibilità nella donna normale e nella prostitute. Ibidem. p. 185. — 31) Tarnowsky, P., Sur les organes des sens de femmes criminelles et de prostituées. Ibidem. p. 25. — 32) Laûrent, E., La prostituée arabe. Arch. d'anthrop. crim. p. 315. (Kurze Mittheilung über arabische Prostituirte, von denen zwei abgebildet sind.) — 33) Wilhelm, L'oreille des aliénés et de criminels. Ibid. p. 108. (Referat.) -- 34) Daae, Beitrag zur Anthropologie des Ohres bei Verbrechern. Zeitschr. für Ohrenh. XXIV. S. 288. Med. Centralbl. S. 77. — 35) Ottolenghi, S., Il campo visivo nei crebini. Lombroso's Arch. p. 256. — 36) Derselbe, Il fenomeno della stanchezza del campo visivo nei degenerati. Ibidem. p. 556. — 37) Ottolenghi, S. et M. Carrara, Le pied préhensile au point de vue de la médecine légale et de la psychiatrie. Arch. de l'anthropol. crim. p. 480. — 38) Rossi, A., Poesie erotiche di un brigante. Lombroso's Arch. p. 575. (Liebeslieder eines Briganten.) — 39) Lacassagne, A., Souvenirs et impressions d'un condamné. Arch. d'anthropol. crim. p. 327. (Schriftlicher Bericht eines Sträflings über das Verhalten dreier wegen Mord verurtheilter Haftgenossen.) — 40) Batut, L., Du tatouage exotique et du tatouage en Europe. Ibidem. p. 77. — 41) Lombroso, C., I tatuaggi nei criminali e nei pazzi secondo nuovissimi studi. Lombroso's Arch. p. 578. (Kurzer Bericht über neuere Mittheilungen über Tätowirungen bei Verbrechern und Geisteskranken.) — 42) Peixotto, Tatuagem en Portugallo. Broch. (Die Tätowirungen in Portugal.) — 43) Santangelo, F., Tatuaggio e pazzia morale. Lombroso's Arch. p. 115. — 44) Marandon de Montyel, E., Contribution à l'étude clinique des tatouages chez les aliénés. Arch. d'anthrop. crim. p. 373. — 45) Ferrero, G., I simboli in rapporto alla storia e filosofia dell diritto alla psicologia e alla sociologia. Lombroso's Arch. p. 199. (Interessante Studie über die Bedeutung der Symbole in ihren Beziehungen zur Geschichte der Rechtsphilosophie, Psychologie und Sociologie.) — 46) Frigerio, Le armi dei delinquenti. Ibidem. p. 279. — 47) Ardù, E., Sull' indice cranio mandibolare dei delinquenti. Ibid. p. 15. — 48) Derselbe, Sulla fessura orbitale inferiore nell' epilettico, nel criminale e nel cretino. Ibid. p. 250. — 49) Debierre, Ch., La tête des criminels. Arch. d'anthrop. crim. p. 113. — 50) Lombroso, C., La fossette occipitale selon M. Debierre. Lombroso's Arch. p. 289. (Polemik gegen Debierre's Schrift: Valeur de la fossette occipitale en anthropologie. Société de Biologie. Oct. 1892.) — 51) Benedikt, M., Les grands criminels de Vienne. Etude anthropologique des cerveaux et des crânes de la collection Hoffmann. III. Henri de Francesconi. Arch. d'anthrop. crim. p. 225. — 52) Bergonzoli, G., Note craniometriche su 26 crani di prostitute. Lombroso's Arch. p. 321. — 53) Luco, A., Anomalies craniennes dans cinq criminels de Santiago. Ibid. p. 333. — 54) Näcke, P., Untersuchung von 16 Frauenschädeln, darunter solchen von 12 Verbrecherinnen (incl. einer Selbstmörderin). Arch. f. Psych. XXV. No. 1. S. 227. — 55) Alpago-Novello, L., Processi criminali studiati anthropologicamente. Lombroso's Arch. p. 430. — 56) Lombroso, C. e G. Ferrero, Sui recenti processi bancari di Roma e Parigi. Ibid. p. 491. — 57) Roncoroni, L., Criminali nati e d'occasione. Ibidem. p. 135. (Anthropol. Aufnahmen zweier Verbrecher.) — 58) Sepilli, Epilettico omicida. Ibid. p. 566. (Epileptiker, der eine Person mit einem Messer getödtet und eine andere verwundet hatte.) — 59) Lombroso, C., Due parricidi. Ibid. p. 131. (Bericht über 2 Brüder, die ihren Vater durch Gift ermordet hatten. Der ältere und anführende war ein Epileptiker.) — 60) Rizzo, G., Rea pazza. Ibid. p. 134. (Erblich belastete Diebin mit Degenerationszeichen.) — 61) Carara, Una delin-

quente — nata prostituta. Ibid. p. 264. — 62) Derselbe, Prostituta epilettica. Ibid. p. 266. — 63) Derselbe, Omicida lascivo epilettico. Ibid. p. 268 (Cunnilingus). — 64) Moraglia, G. B., Esame di tre donne criminali prostitute. Ibid. p. 270. — 65) Borri, L., Analisi del processo giudiziario contro Benedetto Cagnacci, del punto di vista della psicologia criminale. Lo Sperimentale. Fasc. I—II. — 66) Patrizi, M. L., L'eredità psicopatica di Giacomo Leopardi. Lombroso's Arch. p. 408. (Ererbte psychopathische Anlage bei dem Dichter G. L.) — 67) Didelot, L., Marat physicien. Arch. d'anthrop. crim. p. 360. (Besprechung der medicinisch-naturwissenschaftlichen Publicationen Marat's.) — 68) Bérard, A., Un assassin de treize an. (Avec portrait.) Ibid. p. 493. — 69) Laurent, E., Une visite à la prison d'Oran. Ibid. p. 427. (Bericht über die Einrichtung und die arabischen Gefangenen dieser Anstalt.) — 70) Legrand, Un colonie pénitentinire: La Nouvelle-Caledonie. Ibid. p. 93. — 71) Puglia, F., Carattere obbiettivo del diritto di reprimere. Lombroso's Arch. p. 241. (Der objective Character des Vergeltungsrechtes.)

Ladame (8) freut es, dass man sich jetzt auch in Deutschland um die Lehren Lombroso's kümmert und stellt die deutschen Arbeiten zusammen, die in den letzten Jahren auf dem Gebiete der Criminalanthropologie publicirt worden sind.

Bertholon (12) bringt eine Darstellung der Sitten und Gebräuche bei den Ureinwohnern Afrikas, insbesondere bei Verehelichungen, und zeigt, wie sich manche dieser Gebräuche noch bis heute, wenn auch in veränderter Form, erhalten haben.

Der Taubenzüchter Muccioli (13) berichtet über abnorme Geschlechtstriebäusserungen, Diebstahl, Mordlust und andere Degenerationserscheinungen bei Tauben.

Als Beispiel einer jener beim Menschen zu treffenden analogen fortschreitenden erblichen Degeneration bei Thieren wird von Christiani (14) eine Beobachtung an einer Hühnerhund-Familie mitgetheilt, in welcher einige Generationen eine ausgezeichnete Begabung, andere neben dieser Epilepsie, verbrecherische Neigungen und somatische Entartung, theilweise an einem Individuum vereinigt zeigten, während bei den weiteren Nachkommen physische und moralische Degeneration bis zur Sterilität und vollständigem Erlöschen der Familie sich bemerkbar machte.

Der schädliche Einfluss der Publication crimineller Acte sowie von Selbstmorden ist bereits wiederholt hervorgehoben worden. Aubry (17) thut dieses neuerdings unter Anführung mehrerer Fälle, in welchen sich die contagiöse Wirkung solcher Publicationen bemerkbar machte.

Aus einer Studie von Bosco (19) über den Verwandtenmord in Italien ergiebt sich, dass 1890 folgende Fälle vorgekommen sind:

	Zahl der Angeklagten	Zahl der Verurtheilten
Tödtung des Vaters	18	14
„ der Mutter	6	5
„ eines Sohnes	18	18
„ einer Tochter	6	5
„ eines Bruders	35	34
„ einer Schwester	9	7
Tödtung der Gattin	65	61
„ des Gatten	11	8
„ des Grossvaters	2	2
„ anderer Verwandter	13	11

Nach einer statistischen Zusammenstellung Roncoroni's (20) kommen in Italien auf 100 Verurtheilte 16 weibliche Verbrecher, in Oesterreich 14,8, in Ungarn 11,65, in Frankreich 16, in England 20, in Deutschland (1885) 38. In vorgerückterem Alter nimmt die Zahl weiblicher Verbrecher beträchtlich zu, auch ist dieselbe im südlichen Italien bedeutend grösser als im nördlichen und mittleren. Die schweren Delicte sind an Zahl 16 mal geringer als bei Männern. Je mehr Kraft und Intelligenz das Verbrechen erfordert, desto geringer ist die Betheiligung weiblicher Individuen an diesen. Fruchtabtreibungen und Kindesmorde geschehen desto mehr aus Ehrgefühl und desto weniger in sozusagen üblicher Weise, je mehr die Civilisation der betreffenden Gebiete gediehen ist. In die Arbeit sind zahlreiche tabellarische Zusammenstellungen eingeflochten.

Im Auftrage des Unterrichtsministeriums in Washington hat Mac Donald (21) ein grösseres Werk über den abnormen Menschen herausgegeben, worin er an der Hand einer ausserordentlich reichen Literatur die sociologischen und pathologischen Ursachen des Verbrecherthums behandelt.

In einer früheren Arbeit hat Roncoroni (22) gezeigt, dass in Italien die Criminalität der Frauen 16 mal geringer ist als die des Mannes. In einer neueren sucht er zu eruiren, wie sich das Verhältniss im Ausland gestaltet. Das Ergebniss seiner Studien ist folgendes: die weibliche Criminalität ist 4—27 mal, im Mittel 5 mal geringer als die männliche. Ueberdies sind die schweren Verbrechen noch weniger häufig, so der Mord und Todschlag im Mittel 22 mal seltener als beim Mann. In England und Australien scheint sich die weibliche Criminalität der männlichen zu nähern, doch sind es nur die kleineren Gesetzesverletzungen, die dies bedingen. Die höchsten Verhältnisszahlen kommen im vorgerückten, dann im kindlichen und dann im mittleren Alter vor. Die Hebung der Civilisation und des Unterrichts ist beim weiblichen Geschlecht von weniger ungünstigem Einfluss als beim männlichen und die Ehe schützt das Weib weniger vor Begehung von Verbrechen. Die häufigsten Verbrechen sind: Fruchtabtreibung, Kindesmord, Vergiftungen und Brandlegung. Im Grossen und Ganzen stimmen diese Verhältnisse mit den in Italien constatirten überein.

Als Beitrag zur Kenntniss der Verbrecherphysiognomien bringt Frau Tarnowski (25) die Photographien von 25 schweren russischen Verbrecherinnen.

Dieselbe (28), bringt ferner die Abbildungen von 25 russischen Prostituirten. Einzelne tragen den „Verbrechertypus" Lombroso's, doch fehlt die hässliche Gesichtsbildung, und es befinden sich darunter sogar mehrere recht hübsche Gesichter, eine

Erscheinung, die sich nach T. auch bei jugendlichen Verbrecherinnen findet. Auffallend ist die Aehnlichkeit der Prostituirten mit criminellem Typus.

In Fortsetzung seiner Untersuchungen über das Verhalten der Sensibilität bei normalen Frauen im Vergleiche zu der der Prostituirten findet Gurrieri (30), dass insbesondere an der Stirne die normale Frau eine grössere Empfindlichkeit zeigt, als dies bei der gewerbsmässigen Prostituirten der Fall ist.

Die von Pauline Tarnowsky (31) ausgeführten Untersuchungen über das Verhalten der Sinnesorgane bei weiblichen Verbrechern und Prostituirten führten zu folgendem Resultat: das Gesichtsfeld ist bei Mörderinnen etwas eingeengt, der Geschmack sowohl bei diesen als bei den Prostituirten leicht, Geruch und Gehör deutlich vermindert. Die Schmerzempfindlichkeit ist von der bei normalen Frauen nicht wesentlich verschieden; dagegen der Tastsinn bei Mörderinnen merklich abgeschwächt. Bei den habituellen Prostituirten, welche sämmtlich von Alcoholikern abstammten und selbst dem Alcoholgenuss ergeben waren, war der Patellarreflex bei 54 pCt. anormal.

Im Gegensatz zu Lombroso, Gradenigo u. A. kommt Daae (34) auf Grund von Messungen an 252 Ohren von Gefangenen des Zuchthauses in Christiania zum Schluss, dass ein Typus für Verbrecherohren sich nicht aufstellen lässt. Die Grösse und Form des Ohrknorpels variirt bei einem und demselben Individuum mit dem Alter. Das Abstehen nimmt mit dem Alter zu. Der Ohrknorpel norwegischer Verbrecher scheint kleiner zu sein als der deutscher, sogar Nichtverbrecher und speciell scheint das Ohr am kleinsten bei lappischen Verbrechern zu sein.

Das Gesichtsfeld bei Cretinen ist nach Ottolenghi (35) in der Regel ein beschränktes und zwar desto mehr, je hochgradiger der Blödsinn ist. Das Sehvermögen ist aber dabei nicht beeinträchtigt.

Den Untersuchungen Ottolenghi's (36) zufolge fehlt das Symptom der Gesichtsfeld-Einschränkung bei Cretins, Verbrechern, moralisch Irrsinnigen, Epileptikern und Geisteskranken fast immer, ist dagegen häufig bei neuropathischen Zuständen.

Ottolenghi und Carrara (37) haben 100 normale und 200 criminelle und 31 epileptische Männer, 62 normale, 50 prostituirte und 64 criminelle Frauen auf das Vorkommen des sog. Greiffusses (grösserer Zwischenraum zwischen grosser und anstossenden Zehe) untersucht und halten diesen auf Grund ihrer Untersuchungen für ein entschiedenes Degenerationszeichen und atavistisches Symptom, welches bei Frauen häufiger als bei Männern vorkommt, besonders bei Idioten, Verbrechern, Epileptikern und Prostituirten. Beschäftigung (Profession), oder Blossfüssiggehen haben auf dieses Vorkommen keinen Einfluss.

Ueber die verschiedenen Arten und Ausführungen von Tätowirungen in Europa und in auswärtigen Ländern handelt ein Aufsatz von Batut (40).

Santangelo (43) bringt die Abbildung eines an zahlreichen Körperstellen (auch am Penis) Tätowirten, welcher seit seiner ersten Jugend eine ungewöhnliche sexuelle Erregbarkeit und Erscheinungen von Moral insanity gezeigt hatte. Sein Vater war ein Säufer.

Marandon de Montyel (44) fand, dass Tätowirungen bei Geisteskranken viel häufiger vorkommen als von anderer Seite, insbesondere von italienischen Aerzten angegeben wird. Bei 600 Geisteskranken constatirte er sie in 13 pCt. Von diesen Beobachtungen werden 17 näher mitgetheilt. Es finden sich darunter solche, wo zwischen der Tätowirung und den Delirien zweifellos ein Zusammenhang besteht. Ein Patient, der wegen im Verfolgungswahn begangenen Mordattentats an seiner Frau der Anstalt übergeben wurde, entwich aus aus dieser und wurde in der zweiten Nacht darauf in der Wohnung seines Weibes ergriffen, als er mit einem Messer bewaffnet diesem auflauerte. Bei seiner Wiedereinlieferung fand sich eine frische noch reactive Entzündung zeigende Tätowirung auf der Brust, welche eine halbnackte Frau darstellte, die von einem Seemann (Patient ist ein solcher) mit einem Messer ermordet wird. In einem zweiten Falle hatte sich ein mit religiösem Wahnsinn Behafteter mit Glasstückchen, scharfen Steinchen verschiedene symbolische Zeichen, die er „le Synaloque" nannte, eingeritzt und hatte mit grosser List sich Kohle oder Tinte zu verschaffen versucht, um sie zu fixiren. In mehreren anderen Fällen entsprachen die Tätowirungen, insbesondere obscöne und religiöse, dem ganzen Character und der früheren Lebensweise des Kranken und dem Inhalte seiner Delirien. In wieder anderen hatten zufällig vorhandene Tätowirungen zu bestimmten Delirien Veranlassung gegeben, so ein tätowirtes Herz zu dem Wahne, das Herz seiner Freunde und seiner Frau sich entfremdet und gebrochen zu haben, und eine die heilige Familie darstellende Tätowirung auf der Brust, welche der Kranke zum Gegenstande seiner Anbetung machte, zum Wahne einer göttlichen Mission. — Die Häufigkeit des Vorkommens von Tätowirungen bei Geisteskranken steht ebenso wie die der Criminalität im umgekehrten Verhältniss zum Grade der Degeneration. Unter M.'s Fällen fand sich kein einziger von vorgerückter psychischer Entartung, sondern nur Fälle von einfacher Geistesstörung, Manie und und primärer Verrücktheit. Auch waren es vorzugsweise aggressive und gemeingefährliche Geisteskranke, so dass vielleicht das Vorkommen von Tätowirungen bei der Unterscheidung gemeingefährlicher Geisteskranker von anderen verwerthet werden kann.

Frigerio (46) hat eine Sammlung von Mordwerkzeugen erworben, die Briganten oder anderen Verbrechern abgenommen worden waren. Unter diesen finden sich mehrere Dolche und Messer mit Inschriften auf der Klinge: „Ich bleibe Dir treu bis zum Tode"; „Vertraue nicht auf mich, wenn es Dir an Herz fehlt"; „Ich bin ein treuer Freund dessen, der mich gut zu gebrauchen weiss" etc. Im Jahre 1859, zur Zeit des Aufstandes gegen Oesterreich, wurden zahlreiche Messer saisirt mit der Aufschrift: „Memento mori". Mit einem solchen war der Oesterreich ergebene Veterinärprofessor Brizio in Pavia ermordet worden, welcher in einem Tabakladen eine Thonpfeife mit den Worten zerschmettert hatte: „So werden die Volksaufstände vernichtet



werden". Auch nach dem Tode wurde er verhöhnt, indem man auf die Rückseite seines Grabkreuzes die Worte schrieb:

„A Gugliemo Brizio professore bovino
Che per le pipe si accorciò il cammino."

(dem Veterinärprofessor Brizio, der sich durch Tabakspfeifen den Spaziergang abkürzte).

Aus den Messungen und Zusammenstellungen von Ardù (47), betreffend den Index cranio-mandibularis bei Verbrechern ergiebt sich, dass derselbe bei männlichen grösser, bei weiblichen kleiner ist als bei normalen Individuen des gleichen Geschlechtes. Bei beiden Verbrechercategorien macht sich ein umgekehrtes Verhältniss zwischen dem Gewichte des Schädels und des Unterkiefers bemerkbar. Letzterer zeigt beim Mann eine grössere Tendenz zur Gewichtserhöhung als beim Weibe.

Derselbe (48) untersuchte das Verhalten der Fissura orbitalis inferior bei Epileptikern, Verbrechern und Cretins und fand bei dieser eine geringere Variabilität in der Breite als bei Normalen, bei den Epileptikern und Cretins auch in der Länge. Die Cretins zeigen die grösste beobachtete Breite, die Criminellen die grössten Längen. Ob die grössere Weite der Fissur als atavistisches Symptom (Gegenbauer, Török) oder als eine Hemmungsbildung (Tanzi) aufzufassen ist, lässt A. unentschieden.

Debierre (49) hat 66 Verbrecherschädel gemessen, mit denen normaler Individuen verglichen und kommt zu dem Schluss, dass man durch die anatomische Untersuchung nicht im Stande ist zu erkennen, ob ein Individuum ein Verbrecher ist oder werden kann. Auch für die Annahme, dass das Verbrecherthum eine atavistische Erscheinung ist, ergiebt sich kein anatomischer Anhaltspunkt.

In Fortsetzung seiner anthropologischen Untersuchungen der Gehirne und Schädel schwerer Verbrecher aus der Sammlung des Wiener gerichtlich-medicinischen Instituts berichtet Benedikt (51) über das Gehirn des bekannten Raubmörders Francesconi und bringt die Abbildung desselben.

Bergonzoli (52) untersuchte die Schädel von 26 Prostituirten und fand folgende Anomalien:

Fossetta wormiana	5 mal,	gleich	20 pCt.
Platicephalia	4 „	„	16 „
Plagiocephalia	5 „	„	20 „
Trococephalia	1 „	„	4 „
Stenocrotafia	2 „	„	8 „
Acrocephalia	3 „	„	12 „
Tuberculum faringeum	3 „	„	12 „
Asymmetrie des Gesichtes	2 „	„	8 „
Appendix lemurinus	9 „	„	36 „
Prognatismus alveolaris	6 „	„	24 „
Frühzeitige Nahtverwachsung	7 „	„	12 „

Luco (53) bringt die anthropologischen Aufnahmen von 5 Chilensischen Verbrechern. Bei allen fanden sich Degenerationszeichen.

Die von Näcke (54) äusserst sorgfältig ausgeführte Untersuchung von 16 Frauenschädeln, darunter Schädel von 12 Verbrecherinnen ergab als Resumé eine Reihe pathologischer Bildungen, die auf ein krankhaftes Hirnleben zum Theil hinweisen. Alle möglichen Abnormitäten sind zahlreich vertreten, höchstwahrscheinlich aber nicht häufiger, als sich bei Irren, und wahrscheinlich auch oft — der Analogie an Lebenden nach — bei Normalen vorfanden. Anhaltspunkte für Aufstellung eines „Verbrechertypus" sind hier nicht gegeben, noch weniger Unterscheidungsmerkmale für einzelne Categorien, was beides mit N.'s ausgedehnten Untersuchungen an Lebenden harmonirt. Verbrecherphysiognomien, wie sie Havelock Ellis und Andere abbilden, bilden sicher nicht die Regel, was schon die Galton'schen Compositphotographien (H. Ellis) genugsam erkennen lassen. Endlich ist mit der atavistischen Deutung gewisser Abnormitäten die höchste Vorsicht geboten, da nach Wiedersheim relativ nur wenig Bildungen atavistisch sich erklären lassen und Ranke sogar am Menschenschädel jegliches „pithecoide Merkmal" leugnet und dieses zu begründen sucht. Die vielen pathologischen Befunde erklären sich aber leicht aus der Thatsache, dass die meisten Verbrecher und Verbrecherinnen der Hefe des Proletariats entstammen, wo Ernährungsstörungen und Excesse aller Art häufiger als sonst sind, bereits schon die Keimanlage vergiften und weiterhin das kindliche und spätere Leben vielfach gefährden und ihre Spuren am Körper zurücklassen, sehr oft das Gehirn invalidisiren und bisweilen vielleicht allein schon dadurch, viel häufiger aber gewiss erst unter Concurrenz der äusseren Verhältnisse die betreffenden Individuen der Verbrecherlaufbahn zuführen müssen.

In einem „Die letzten Bank-Processe in Rom und Paris" betitelten Aufsatze bemühen sich Lombroso und Ferrero (56) zu untersuchen, in wie weit diese Processe ihre Ansichten über das „politische Delict" und dessen Gegenmittel bestätigen.

Borri (65) bringt eine ausführliche Analyse des Processes gegen B. Cagnacci, welcher seine untreue Gattin und deren kleinen Sohn ermordet hatte. Letztere war ihren Briefen und ihrem Verhalten nach eine pathologische Natur, ebenso Cagnacci, der erblich belastet war und mehrere Degenerationszeichen an sich trug: Macrocephalie, stark entwickelte Sinus frontales, starke Entwickelung der Kopfhaare und der Augenbrauen, spärliche Bartbildung und eine beträchtliche Assymetrie des Gesichtes. Das Portrait C.'s ist der Arbeit beigegeben. B. rechnet C. unter die „Criminaloiden" und plaidirt für geminderte Zurechnungsfähigkeit.

Ueber ein 13 Jahre altes Mädchen, welches eine gleichalterige Cameradin ermordet und bestohlen hatte, berichtet Bérard (68) unter Beifügung des Portraits dieser jugendlichen Mörderin. Das Mädchen ist ein uneheliches Kind und war ebenso wie ihr Opfer Arbeiterin in einer Seidenspinnerei. Eines Tages hatte sie, als sie mit ihrer Cameradin nach Hause zurückkehrte, ihren Lohn mit letzterer vernascht und versuchte dann wiederholt sich das Portemonnaie ihrer Freundin anzueignen. Schliesslich stiess sie dieselbe von einem hohen Steg in einen seichten Bach, stieg dann zum Bachbett herab und erschlug die am Boden Liegende mit einem Steine. Vom Thatort begab sie sich zu den Eltern des Mädchens und frug, ob dasselbe nach Hause gekommen sei. Später suchte sie den Tod des Mädchens als eine zufällige Verunglückung hinzustellen. Die

Untersuchung ergab vernachlässigte Erziehung, Gefühllosigkeit und Geiz, aber nichts Pathologisches. Sie wurde zu 10 Jahren Correctionshaus verurtheilt.

Der Marinearzt Legrand (70) bringt interessante Berichte über die Gründung und das Leben in der Strafcolonie Neu-Caledonien.

B. Untersuchungen an Lebenden.

1. Allgemeines.

1) Anonymus, Medico-legal and medico-ethical. Brit. med. Journ. Oct. 28. — 2) Meyhoefer, Zur Regresspflichtigkeit des medicinischen Gutachtens. Ztschr. für Medicinalb. S. 165. — 3) Anonymus, Assurance des médecins contre les accidents professionels. Ann. d'hygiène. XXX. p. 456. — 4) Müller, O., Zur gerichtsärztlichen Beurtheilung des Brandes. Prager Ztschr. f. Heilk. März. S. 83. — 5) Wagner, Ueber Krämpfe und Amnesie nach Wiederbelebung Erhängter. Münch. med. Wochenschr. No. 5. — 6) Möbius, P. J., Bemerkungen zu dem Aufsatz Prof. Wagner's Ueber Krämpfe und Amnesie nach Wiederbelebung Erhängter. Ibidem. S. 127. — 7) Wagner, Nachtrag zu dem Aufsatze: Ueber Krämpfe und Amnesie nach Wiederbelebung Erhängter. Ibid. S. 129. – 8) Derselbe, Noch ein Wort über Krämpfe und Amnesie nach Wiederbelebung Erhängter. Ibid. S. 194. (Erwiderung auf obigen Aufsatz von Möbius, worauf auch dieser entgegnet.) — 9) Brouardel e Dieulafoy, Etat du santé de Cornélius Herz. Ann. d'hyg. publ. XXX. p. 481.

Ein Anonymus (1) berichtet über den Process gegen 4 Personen, welche als „indische Oculisten von grosser Berühmtheit" eine Reihe von Augenkranken in schwindelhafter Weise behandelt und betrogen hatten.

In welche Situation ein Arzt infolge eines abgegebenen Gutachtens gerathen kann, erzählt Meyhoefer (2).

M. hatte bei einem Manne, der einen Monat zuvor eine Quetschung bei einem Eisenbahnunfall erlitten und über Appetitlosigkeit und Magenschmerzen klagte, nichts objectiv Nachweisbares gefunden und daher das Gutachten gegeben, dass er keinen Anhaltspunkt dafür gefunden habe, dass derselbe nicht voll arbeitsfähig sein sollte. Bei diesem Gutachten blieb er, als ihm nachtäglich ein Gutachten des behandelnden Arztes vorgelegt wurde, wonach Implorat magenkrank und nur theilweise abeitsfähig sei. Nach einigen Monaten erhielt M. ein Schreiben des Eisenbahnbetriebsamts, worin dieses einen Ersatz der Gerichtskosten von ihm verlangte, da es auf Grund seines Gutachtens dem Imploraten die Rente entzogen habe, aber auf Klage des Letzteren verurtheilt worden sei. Motivirt wurde das Verlangen damit, dass M. es bei der Ausfertigung des Gutachtens an der nöthigen Aufmerksamkeit habe fehlen lassen. M. liess sich verklagen und wurde auf Grund eines Gutachtens des Medicinalcollegiums frei gesprochen.

Der Arzt Dr. B. (3) hatte einen Lebensversicherungsvertrag, insbesondere gegen Unfall in seinem Berufe abgeschlossen und die Prämien regelmässig gezahlt. Doch hatte er unterlassen seine Familie davon zu verständigen. Er inficirte sich bei der Eröffnung eines Abscesses und starb 12 Tage darauf in Folge einer schweren Phlegmone. Erst nach einer Woche wurde die Versicherungspolice gefunden, worauf die Familie sofort die versicherte Summe von 15 000 Mk. reclamirte. Die Gesellschaft verweigerte die Zahlung, weil der Fall nicht in die Categorie der stipulirten gehöre, weil ferner Dr. B. die rechtzeitige Anmeldung des Unfalles versäumte und weil schliesslich derselbe nicht die nöthigen antiseptischen Cautelen beobachtet habe. Das Gericht verurtheilte jedoch die Gesellschaft zur Zahlung der Summe und der Processkosten.

Die Studie von Müller (4) beschäftigt sich mit den gerichtsärztlichen Seiten des Brandes und behandelt an der Hand reicher Literatur das Wesen, die Entstehungsweise, die differentielle Diagnose und die gerichtsärztliche Bedeutung und Beurtheilung des letzteren.

Wagner (5) tritt der von Moebius (Münchener med. Wochenschr. 1892. No. 36) vorgebrachten Ansicht, dass die Krämpfe und die Amnesie nach Wiederbelebung Erhängter nur hysterische Symptome seien, entgegen. Auch wenn, wie M. meint, die Krämpfe keine epileptischen wären, so folgt daraus nicht, dass sie hysterische sein müssen, da es ja noch andere Ursachen giebt. Gegen den hysterischen Character der Krämpfe spricht die Häufigkeit derselben, der Umstand, dass sie keine Neigung haben, sich zu wiederholen und eintreten, bevor noch das Bewusstsein wiedergekehrt ist, sowie, dass sie auch bei Versuchsthieren sich einstellen. Auch nach Kohlenoxydvergiftung kommen solche „Wiederbelebungskrämpfe" vor und vielleicht nach anderen Asphyxieformen. Gegen die Angabe von M., dass auch die Amnesie nur ein hysterisches Symptom sei, das auch bei anderen Selbstmordversuchen vorkomme und durch die Gemüthserschütterung veranlasst werde, bemerkt W., dass seinen Erfahrungen nach die retroactive Amnesie bei anderen Selbstmordversuchen denn doch eine recht seltene Erscheinung zu sein scheint, während sie bei 26 Fällen von Erhängten 18 mal vorkam und auch nach Kohlenoxydvergiftung sich findet. Zum Schluss erwähnt W. eines Falles von Schwefelwasserstoffvergiftung, betreffend einen Studenten, der aus einem Apparate fast reines S_2H_2 eingeathmet hatte und nach einigen Athemzügen bewusstlos umgefallen war. Es gelang, ihn nach ca. $^1/_4$ Stunde zum Bewusstsein zu bringen. Nach 2 Stunden gab er genaue Auskunft über den Vorgang. Am anderen Morgen war er ganz wohl, wusste aber davon, dass er nach dem Vorfall den Vorgang erzählt und mit mehreren Personen gesprochen habe, kein Wort. Ob Krämpfe eingegetreten waren, war den Zeugen nicht mehr erinnerlich, da sich der Vorfall schon vor 14 Jahren im chemischen Laboratorium in Graz ereignet hatte.

Möbius (6) polemisirt unter Berufung auf seinen früheren Aufsatz: „Ueber die Seelenstörungen nach Selbstmordversuchen" (München. med. Wochenschr. 1892. No. 36), indem er an seiner Anschauung, dass es sich in einem Theile der Fälle um traumatische Hysterie handelt, festhält.

Durch Prof. Falk in Berlin wurde Wagner (7) aufmerksam gemacht, dass F. schon im Jahre 1869 (Virchow's Arch. 47. Bd. S. 270) Experimente veröffentlichte, in denen aus der Erstickungs-Asphyxie wiederbelebte Thiere Krämpfe bekamen. F. citirt am selben Orte auch René Bourgeois, Althaus und Marchant, die Aehnliches am Menschen beobachtet haben.

Brouardel und Dieulafoy (9) publiciren ihren Bericht über den Gesundheitszustand des Cornelius

Herz, in welchem sie zum Schluss kommen, dass letzterer gegenwärtig nach Paris transportirt werden könne.

2. Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Croom, J. H., Premature sexual development in relation specialy to ovarian tumours, with an illustrative case of ovarian sarcome in a child of seven; laparotomy, recovery. (With a photograph chart an microscopic section of tumour.) Edinb. med. Journ. Febr. — 2) Perando, P., In causa di nulità di matrimonio. Broch. Genova. — 3) Ziino, O., In causa d'allegata inettudine al coito per malattia degli organi genitali maschili. Morgagni. 1892. Dicembre. — 4) Berggrün, E., Bacteriologische Untersuchungen über die Vulvovaginitis kleiner Mädchen. Arch. f. Kinderh. XV. S. 321. — 5) Bosc, P., Le gonocoque en médecine légale. Montpellier méd. No. 48 et 49. — 6) Motet, Demande de divorce. Devoir conjugal. Abstention. Injure grave. Preuves. Ann. d'hyg. publ. XXX. p. 174. — 7) Prouvost, Un point médico-légale embarrasant: Observation d'un cas d'intégrité de la membrane hymen chez une jeune fille présentant des vergetures abdominales et un division trés nette du col utérine an lieu d'élection des déchirures. Société obstétricale de France. Séance du 6. Avril 1893. — 8) Chabbert, L., Un cas de viol suivi de grossesse avec persistance de l'hymen. Ann. d'hyg. publ. XXX. p. 556. —. 9) Géring, C., Zur Casuistik des Verkennens der Schwangerschaft. Wien. med. Presse. No. 44. — 10) Marion, De la rupture de la grossesse extrautérine au point de vue médico-légal. Paris. Thèse. — 11) Bensinger, M., Fall von elfmonatlicher Gravidität. Centralbl. f. Gynäcol. No. 35. — 12) Schilling, Bedeutung der Zeichen für wiederholte Geburt. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. V. S. 89. — 13) Jungmann, R., Das Verbrechen der Abtreibung. Brochure. (Juridische Abhandlung.) — 14) Reich, E., Geschichte und Gefahren der Fruchtabtreibung. Culturgeschichtlich-medicinische Studie. 8. — 15) Schoder, F., Beiträge zur Lehre vom provocirten Abort. Dissert. Berlin. — 16) Vibert, Rélation médico-légale d'une affaire d'avortetement. (Affaire Thomas.) Ann. d'hyg. publ. XXIX. p. 71. — 17) Resnikow, O. A., Künstlicher Abortus durch Selbsteinführung einer Gummisonde in den Uterus. Centralbl. f. Gynäcol. No. 44.

Ueber einen Fall frühzeitiger geschlechtlicher Entwickelung bei einem 7jährigen Mädchen berichtet Croom (1). Bei demselben, das schon bei der Geburt entwickelte Brüste gehabt haben soll, entstand im Anschlusse an mehrmalige Nothzüchtigung ein Ovarialtumor, dessen rasches Anwachsen unter gleichzeitigem Auftreten von Pubertäts- und Graviditäts-Erscheinungen erfolgt. (Schwellung der Brüste, Aureola, Linea fusca, Behaarung des Mons veneris, Vergrösserung des Uteruscavum und Hämorrhagien.) Nach der Exstirpation des 6 Pfund schweren Cystosarcoms gingen die Graviditätssymptome zurück, die Behaarung der Genitalien hat eher zugenommen.

Ein 28jähr. erblich belasteter, seit dem 11. Jahre der Onanie ergebener Mann hatte aus Liebe geheirathet, war jedoch trotz einjährigem Zusammenlebens nicht im Stande, mit seiner Frau den Beischlaf auszuüben, weshalb die Eheauflösung angestrebt wurde. Die Anamnese ergab, wie Perando (2) mittheilt, anderweitige sexuelle Excesse, theils im normalen Coitus, theils im Coitus ab ore und analis, doch stets nur mit Weibern, kleine Genitalien, spärlichen Bartwuchs, stark entwickelten Panniculus adiposus, Asymmetrie des Schädels und der Ohren, Mangel der Sehnenreflexe, Bolus hystericus. P. äusserte sich dahin, dass bei dem neuropathischen Mann wahrscheinlich eine relative Impotenz gegenüber seiner Frau vorhanden, dass dieselbe schon vor der Ehe bestand, aber nicht als absolut unheilbar erklärt werden könne. Zur Impotenz mag auch der Umstand beigetragen haben, dass ihm kurz vor der Trauung eine frühere Geliebte die Mittheilung machte, er werde mit seiner Frau nichts machen können, da diese an einem Gebärmuttervorfall leide. Die Frau selbst wurde nicht untersucht.

Ziino (3) hatte einen 50jährigen Mann zu untersuchen, der eine Schwängerung ablehnen wollte mit der Angabe, dass er wegen Missbildung seiner Genitalien impotent sei. Z. fand aber nur beiderseitige Hydrocele, in welcher der Penis theilweise aufgegangen war, sonst aber normale Verhältnisse, und erklärte deshalb, dass für die Annahme einer Zeugungsunfähigkeit kein Grund vorliege.

Berggrün (4) hat 31 Fälle von Vulvovaginitis bei Kindern bacteriologisch untersucht. In 14 Fällen fand er Gonococcen. In 10 Fällen gelang es ihm nicht, einen specifischen Infectionsträger nachzuweisen (catarrhalische Form). Die seltenste Form (7 Fälle) war die eitrige, durch Staphylo- und Streptococcen bedingte Vulvovaginitis.

Bosc (5) vertritt zunächst die Meinung, dass die Gonorrhoe bei Kindern und jungen Mädchen ungleich häufiger auf anderweitiger als venerischer Infection beruht und beruft sich auf das Zeugniss mehrerer Autoren, insbesondere Cahen-Brach's (Deutsche med. Wochenschr. 1892. S. 724), welcher unter 20 Fällen von Gonococcen-Blennorrhoe nur 3 durch directe (sexuelle) Infection entstanden constatiren konnte, und von Edward Martin, wonach bei kleinen Mädchen die Infection nur ausnahmsweise auf sexuellem Missbrauch, sondern in der Regel auf zufälliger Uebertragung des Secrets auf die Genitalien beruht. In Flecken auf Wäsche oder dergl. sind die Gonococcen nur nachzuweisen, so lange die Leucocyten erhalten sind. Vom 5. Tage an fand B. letztere stets so verändert, dass eine Diagnose unmöglich war. Durch bacteriologische Untersuchung constatirte Fälle von Uebertragung der Blennorrhoe sind bisher in der Literatur nicht verzeichnet, ebenso wenig wie Uebertragungen durch Bäder. Bezüglich der Infectionsfähigkeit von Urin besteht eine Beobachtung von Oppenheimer (Arch. f. Gyn. 1885. XXV. S. 51). B. betont die Schwierigkeit einschlägiger Untersuchungen, insbesondere von Flecken auf Wäsche, die häufig mit den verschiedenartigsten Stoffen verunreinigt ist und fordert, dass dieselben nur Bacteriologen von Fach übertragen werden sollen. Als Gonococcen dürfen nur Diplococcen erklärt werden, die sich nach Gram entfärben lassen, die Gelatine verflüssigen und bei der Züchtung das characteristische Verhalten (Wertheim) zeigen.

Eine Frau, die nach dem Tode ihres ersten Mannes, mit dem sie 18 Monate verheirathet war, einen zweiten Mann geehelicht hatte, klagte auf Scheidung, da letzterer die Ausführung des Beischlafes bisher verweigert habe, was sie für eine schwere Beleidigung halte. Auch erklärte sie, dass sie trotz wiederholten Beischlafes mit ihrem früheren Manne noch virginale Genitalien habe. Das Gericht verfügte die Untersuchung durch Aerzte, welche die Richtigkeit letzterer Angabe bestätigten. Das Gericht ging trotzdem auf das Scheidungsgesuch nicht ein, da der zweite Mann erklärte, dass er wiederholt mit seiner Frau den Beischlaf vollzogen habe, und da es der Meinung war, dass trotz wiederholtem Coitus die Genitalien mitunter ihren jung-

fräulichen Character bewahren können. Letzterer Ansicht schloss sich auch die Société de médecine légale de France an, welcher Motet (6) von dem Falle Mittheilung gemacht hatte.

Bei einem hysterischen Mädchen aus guter Familie constatirte Prouvost (7) narbige Streifen am Bauche und einen vernarbten Einriss am Muttermund. Auch die Brüste verhielten sich wie bei „Schwangergewesenen", das Hymen jedoch war intact, aber für das Speculum von Cusco durchgängig. Das Mädchen stellt eine überstandene Schwangerschaft positiv in Abrede und auch die Angehörigen halten dieses für unmöglich. P. wagt es nicht positiv zu erklären, dass die Untersuchte eine Schwangerschaft überstanden habe. Gaulard, von P. consultirt, macht darauf aufmerksam, dass die Aussage des hysterischen Mädchens mit Vorsicht zu acceptiren sei und meint, dass eine Schwangerschaft bestanden oder ein Fruchtabtreibungsversuch stattgefunden habe. Von anderer Seite wurde beanstandet, dass die Narbe am Muttermund bloss durch Touchiren, nicht aber mit dem Speculum als ein vernarbter Einriss constatirt worden sei.

Bei einem 16jährigen syphilitischen Mädchen fand Chabbert (8) ein unverletztes ringförmiges Hymen mit einer kaum für die Spitze des kleinen Fingers durchgängigen Oeffnung und bereits weit vorgerückte Schwangerschaft. Das Mädchen gab an, von einem unbekannten Manne überfallen und genothzüchtigt worden zu sein.

Als Beitrag zur Casuistik des Verkennens der Schwangerschaft berichtet Géring (9) über eine 27jährige Prostituirte, welche im Bordell zweimal wöchentlich und sogar cum speculo untersucht wurde, ohne dass der Arzt die bestehende Schwangerschaft erkannte. Auch die Prostituirte stellte die Schwangerschaft in Abrede, da sie keine auffällige Erscheinungen bemerkte und regelmässig jeden Monat menstruirte. Auch war keine Milchsecretion nachweisbar. Kindesbewegungen wurden nicht bemerkt und noch 6 Tage vor der Geburt war die Menstruation eingetreten. Die Entbindung erfolgte unerwartet über einem Nachttopf. Das Kind war 1800 g schwer, 38 cm lang und blieb am Leben.

Der These von Marion (10) über die Ruptur bei Extrauteringravidität liegen 23 Beobachtungen zu Grunde. Er erläutert die gerichtsärztliche Bedeutung solcher Fälle, die ärztliche Deontologie bei solchen Vorkommnissen und die Differenzialdiagnose von künstlich erzeugten Rupturen.

Am 3. Juli wurde Bensinger (11) zu einer 27jährigen 3para gerufen, die sich seit Anfangs September schwanger fühlte und die Entbindung Ende Mai erwartete. Die letzten Menses waren vom 10. bis 15. August eingetreten. Die Geburt erfolgte spontan am 12. Juli. Das Kind wog 6 kg und war 58 cm lang. Die Placenta soll sehr gross gewesen sein. Nach B. handelte es sich um ein Uebertragen des Kindes resp. 11monatliche Dauer der Schwangerschaft. Die Frau lebt in glücklicher Ehe. Wäre, sagt B., in den ersten 2 Monaten der Gravidität der Mann gestorben, so wäre neben dem Verlust der Reputation einer ehrbaren Frau das Kind nach dem Gesetze seines väterlichen Erbtheils verlustig geworden. B. hält es daher für Pflicht der Aerzte solche Fälle zu sammeln, um eine Aenderung der gegenwärtigen gesetzlichen Bestimmungen, welche 302 Tage als Maximaldauer der Schwangerschaft annehmen, herbeizuführen.

Schilling (12) beobachtete durch längere Zeit eine etwa 30jährige Frau, welche, obgleich nicht schwanger, permanente Milchsecretion zeigte. Sie war mit Knickung und Vergrösserung des Uterus und consecutiver Dysmenorrhoe behaftet und in den Verdacht gekommen, geboren zu haben.

Der unter der Leitung Strassmann's verfassten Dissertation von Schoder (15) liegen 4 Fälle von provocirtem Abort zu Grunde:

1. Fruchtabtreibung durch Injection von Seifenwasser in die Scheide oder in den Uterus von einer zum vierten Mal schwangeren Frau an sich selbst und in gleicher Weise an einer anderen ausgeführt. 2. Fruchtabtreibung an einer zum dritten Mal schwangeren Frau durch Einbohrung eines Fingers in den Muttermund des mit der anderen Hand herabgedrückten Uterus. Letaler Ausgang durch Peritonitis. 3. Aehnlicher, jedoch nicht sicher erwiesener Fall ohne letalen Ausgang, mit neuerlicher Schwängerung nach 8 Wochen. 4. Fruchtabtreibung durch den Genuss von heissem Caffee und den Gebrauch eines Dampfbades. Auf Rath einer bereits zweimal wegen Fruchtabtreibung bestraften Person musste sich die Schwangere mit gespreizten Beinen über einen Eimer stellen, auf dessen Boden Spiritus gegossen und angezündet worden war, und gleichzeitig heissen Caffee trinken. Dabei überkam die Schwangere Schwäche, sie legte sich zu Bett, nach 2 Stunden begann Drängen im Unterleib und es ging ihr Blut ab, worunter grosse Klumpen. — Näher wird die Frage besprochen, ob und unter welchen Umständen eine Person sich selbst ein Instrument in den Cervix einführen könne und ob eine Fruchtabtreibung durch Einführung eines Fingers in den Cervix möglich sei.

Aus Anlass einer gegen eine ledige Person Namens Thomas eingeleiteten strafgerichtlichen Verfolgung wegen gewerbsmässiger Fruchtabtreibung hatte Vibert (16) Gelegenheit 72 (!) Frauen zu untersuchen, welche alle mit Ausnahme von 6 gestanden, dass sie sich von der Thomas ein oder mehrere Male die Frucht abtreiben liessen. Der Vorgang war stets der gleiche und bestand in einer Injection mittelst eines kleinen Cautschukballons, dessen Canüle mit einer Hand ohne Spiegel und ohne vorgängige Untersuchung mit dem Finger bis zum Vaginalgrund eingeführt wurde. Ob dabei die Canüle in den Cervix gelangte ist sehr fraglich. Trotzdem erfolgte bei den 105 von 110 Schwangerschaften 11 mal zweifellos und in etwa 50 wahrscheinlich der Abortus, während in anderen nach der Operation eine Blutung eintrat, die sich von der gewöhnlichen Menstruation nicht unterschied. An mehreren Personen war die Injection 2—11 mal wiederholt worden, bevor der Effect eintrat. Das Manöver nahm nur etwa 5 Minuten in Anspruch, Schmerzen traten dabei nur ausnahmsweise auf, dagegen manchmal sofortiges Uebelbefinden und in einem Falle, der zur Aufdeckung des ganzen Treibens Veranlassung gab, der Tod einige Minuten nach der Injection. Die von V. vorgenommene Obduction ergab Schwangerschaft im vierten Monat, sonst nichts Auffälliges, so dass V. meint, der Tod sei durch reflectorische Lähmung in Folge der Reizung des Cervix erfolgt. Beim Eintritt solcher Ereignisse scheinen individuelle Verhältnisse eine wesentliche Rolle zu spielen. In der Regel scheint der Abortus in sehr kurzer Zeit erfolgt zu sein, da bei den meisten eine Blutung schon in den ersten 24 Stunden, häufig schon nach 4—6 Stunden eintrat. Dagegen kamen auch Fälle vor, in denen sich der Eintritt der Blutung erst nach 3—4, und selbst nach mehreren

Tagen vollzog. Unter den 72 von ihm untersuchten Frauen fand V. 24, somit ein Drittel, mit Metritis behaftet, und schliesst daraus, dass die Metritis mit der Provocation des Abortus in einem ersichtlichen Zusammenhang steht.

Für die Frage, ob eine Schwangere einen Abortus durch Selbsteinführung eines Instrumentes in den Uterus erzielen kann, ist der von Resnikow (17) mitgetheilte Fall von besonderer Wichtigkeit, da die betreffende Frau vor dem Arzte die Einführung einer Sonde No. 16 in ihren Uterus demonstrirte. Sie hatte dieses mehrmals gethan und die Sonde im Uterus liegen lassen bis der Abortus eintrat. Die Manipulation hatte sie von einer Hebamme erlernt und die Sonde vor jeder Einführung mit Carbol desinficirt. Der Uterus stand niedrig und die Portio war nur wenig flectirt. Die Frau hatte auf diese Art bereits zum zweiten Male an sich den Abortus provocirt, das letzte Mal in der 7. bis 8. Woche der Schwangerschaft.

3. Streitige Verletzungen am Lebenden.

1) Kaufmann, C., Handbuch der Unfall-Versicherungen mit Berücksichtigung der deutschen, österreichischen und schweizerischen Unfallpraxis. gr. 8. — 2) Mayr, J., Aerztliche Erfahrungen über Contusionen in Bezug auf das Unfallversicherungsgesetz. Friedreich's Bl. S. 55 u. 114. — 3) Grasser, E., Unfall als Ursache von Entzündungen und Gewächsen. Wiener med. Presse No. 42. — 4) Köhler, J., Zur Unfallcasuistik. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. Suppl. p. 87. — 5) Grisar, Unfall und Bruchschaden. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 196. — 6) Anonymus, Unfall und Bruchschaden. Entscheidung des Reichs-Versicherungsamtes vom 16. November 1892. Beil. zu No. 2 zur Zeitschr. f. Medicinalbeamte. — 7) Anonymus, Begriff der Körperverletzung, des Unfalles im Sinne des Haftpflichtgesetzes. Urtheil des Reichsger. vom 24. März 1892. Ibidem Beil. 3. — 8) Ohlemann, Ueber Aggravation von Augenverletzungen. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 493. — 9) Derselbe, Zur Aggravation von Amblyopie. Ebendas. S. 591. — 10) Wilhelmi, Zur Frage der Aggravation bei Augenverletzungen. Ebendas. S. 591. — 11) Anonymus, Ueber traumatische Neurose und Neuritis traumatica. Mittheilungen des Wiener med. Doctorencoll. No. 6 u. ff. — 12) Vibert, Ch., La névrose traumatique. Étude médico-légale sur les blessures produites par les accidents de chemins de fer et les traumatismes analogues. gr. 8. — 13) Derselbe, Contribution a l'étude de la névrose traumatique. Ann. d'hyg. publ. XXIX. p. 97 et 228. — 14) Wichmann, R., Der Werth der Symptome der sog. traumat. Neurose und Anleitung zur Beurtheilung der Simulation von Unfall-Nervenkrankheiten für Krankenkassenärzte und Medicinalbeamte. 1892. gr. 8. — 15) Knapp, Ph., Simulation in traumatic nervous diseases. Boston med. and surg. Journ. Sept. 28. — 16) Higier, H., Ueber die sog. traumat. Neurosen und deren Simulation. Wien. med. Presse. No. 33—44. — 17) Oppenheim, H., Aerztliches Gutachten über den Krankheitszustand des ausser Dienst gestellten Locomotivführers Wilhelm B. aus St. Arch. f. Psych. XXV. S. 248. — 18) Jaumes, A., L'article 317 du code de procedure civile et l'expertise médico-légale. Montpellier méd. Suppl. IV. p. 543. — 19) Dubrac, A., Accidents de chemins de fer et expertises médico-légales. Ann. d'hyg. publ. XXX. p. 210. — 20) Glaas, W., Gerichtsärztlicher Fall. Prager Wochenschr. No. 32. — 21) Ehlich, C., Ein Fall von Stichverletzung des Rückenmarks. Wiener klin. Wochenschr. No. 50. — 22) Hüttig, Verletzungen des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. S. 201 u. ff. — 23) Veith, Beiträge zur Casuistik der traumatischen Trommelfellrupturen. Münchner med. Abhandlungen. 32. Heft. — 24) Mantzel, A., Die Verletzungen des Mastdarms vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. V. S. 249. — 25) Perrin, Simulation von Diphtheritis bei Soldaten. Lyon méd. 3. Dec. Wiener med. Wochenschr. Beilage „Der Militärarzt". S. 190.

Mayr (2) bespricht seine Erfahrungen über Contusionen in Bezug auf das Unfallversicherungs-Gesetz. „Es giebt," sagt er, „in solchen Fällen sicher eine Grenze für die ärztliche Behandlung, und was eine 7monatliche Massage und Electricität nicht erreicht, erreicht auch eine 10monatliche nicht. Das Einzige, was dann übrig bleibt, ist der Rath an die Berufsgenossenschaften, den Mann zur Arbeit anzuhalten. Geht es dann nach mehrwöchigen Versuchen auch noch nicht, so mag ja die entzogene Rente für die Arbeitszeit nachgezahlt werden. Arbeit ist die beste Massage." Uebertreibungen und Verzögerungen kommen namentlich nach Contusionen des Unterschenkels und des Fusses häufig vor. Am sichersten fährt man, wenn man alle subjectiven Klagen überhört und sich streng an den objectiven Befund hält. Mögen die Klagen noch so gross sein — sowie das Bein normale anatomische Verhältnisse zeigt, ist die Invalidität als gleich Null oder doch sehr gering zu achten. M. illustrirt seinen Vortrag durch Mittheilung mehrerer Fälle, worunter auch ein Fall von schwerer trophischer Störung des Unterschenkels und Fusses nach Contusion. Schliesslich bemerkt M., dass die Einführung der staatlichen Unfallversicherung eine ungeahnte Arbeitsmenge für die Aerzte gebracht hat und empfiehlt dringend die Pflege dieser Richtung der gerichtlichen Medicin, insbesondere an der Hand des so ungemein reichhaltigen Materials der Unfallversicherung.

In einem in der Section für Chirurgie in Nürnberg gehaltenen Vortrage erörtert Grasser (3) die Frage, inwiefern durch Unfälle Entzündungen, Tuberculose und Gewächse veranlasst werden können. Er kommt zum Schluss, dass auf Grund zahlreicher Erfahrungen der zur Erkrankung führende Einfluss eines Trauma nicht geleugnet werden kann, und dass daher viele solche Erkrankungen als durch einen Unfall herbeigeführt anerkannt werden müssen. Entzündungserreger können auch ohne Verletzung der Haut zu gequetschten Partien gelangen. Es kann das Individuum gleichzeitig mit einer Erkrankung behaftet sein, von welcher die Entzündungserreger stammen. Allem Anscheine nach können aber letztere oft lange in den Geweben (Narben) ohne Schaden zu thun verweilen und gelegenheitlich z. B. eben in Folge eines Traumas zu neuem Leben erwachen. Aehnliche Verhältnisse kommen nach Traumen auch bei der acuten Osteomyelitis in Betracht, ebenso bei Caries. Endlich berichtet G. über einige Fälle von Knochensarcom nach Quetschungen und besonders über einen eigenartigen Fall von centralem Knochenkrebs nach Trauma.

Köhler (4) wurde zu einem Kutscher gerufen und fand einen 20 cm langen eingeklemmten Leistenbruch, liess den Patienten ins Spital bringen, wo die

Herniotomie mit Erfolg gemacht wurde. Nachträglich behauptete der Mann, dass er die Hernie durch Angedrücktwerden an die Wand acquirirt habe und dass gleichzeitig durch diese Gewalt die Einklemmung des Bruches erfolgt sei. K. widerlegt in seinem Gutachten beides.

Simulationen und Aggravationen von Augenverletzungen sind seit dem Unfallversicherungsgesetz häufig, insbesondere solche von Amblyopie und Asthenopie. Ohlemann (8) giebt mehrere Methoden an, um solche zu entlarven. Er führt auch einen Fall an, wo zufällig durch den Wurf mit einem Schneeball Luxation der Linse entstand, von dem Betroffenen aber angegeben wurde, dass er sie bei der Arbeit durch ein Stück Holz erlitten habe.

Weitere Beiträge zur Frage der Aggravation von Augenverletzungen, insbesondere von Amblyopie und deren Entlarvung liefern Ohlemann (9) und Wilhelmi (10).

Vibert (13) unterscheidet 3 Formen der traumatischen Neurose, die einfach hysterische, die gewöhnliche hystero-neurasthenische und die Formen mit auffälliger Prävalenz gewisser Symptome. Zu letzteren gehören Circulationsstörungen insbesondere der Herzbewegung (forme cardiaque), dyspnoische Symptome und Delirien. Zur Entstehung der traumatischen Neurose gehört eine Gelegenheitsursache und eine gewisse Prädisposition. Unter den Ursachen prävaliren die Unglücksfälle auf Eisenbahnen und durch Ueberfahren in auffälliger Weise, während bei anderen Traumen, die unter ähnlichen aufregenden Umständen sich abspielen, die Symptome der traumatischen Neurose doch nur ausnahmsweise eintreten. Es scheint demnach doch, dass die specifische Natur des Traumas bei den obengenannten Unfällen eine hervorragende Rolle spielt, nämlich die Erschütterung des Gehirns und Rückenmarks. Das Trauma genügt für sich allein, um die Neurose zu erzeugen, doch geschieht dies leichter, wenn bereits früher eine neuropathische Disposition bestand. Der Abhandlung liegen 30 Beobachtungen zu Grunde.

Seine Schrift über die traumatische Neurose schliesst Wichmann (14) mit der Bemerkung, dass kein einziges ihrer Symptome für dieselbe characteristisch ist und dass so gut wie alle sich simuliren lassen und jedes gelegenheitlich simulirt wird. Um sich vor Täuschungen zu schützen, empfiehlt W. bei der Untersuchung und Beobachtung eines solchen Kranken gar nicht an traumatische Neurose zu denken, sondern vielmehr den betreffenden Fall stets in die allbekannten, präciseren und von allen Aerzten auch anerkannten übrigen Krankheitsbilder einzureihen zu versuchen.

Simulationen der traumatischen Neurose sind den Erfahrungen von Knapp (15) zufolge keineswegs so häufig, als von manchen Seiten angegeben wird. Von 50 seiner Fälle waren 38 zweifellos nicht simulirt. Zwei derselben betrafen Kinder. Exagerationen kamen in 5 Fällen vor, doch waren auch diese unwillkürlich. K. fordert, dass zweifelhafte Fälle nur von Neurologen im engeren Sinne untersucht und begutachtet werden sollen. Der Nachweis von Anästhesien ist von besonderer Wichtigkeit, wobei die Prüfung unerwartet geschehen soll. Der simulirte Tremor unterscheidet sich vom wirklichen durch den ungleichen Rhythmus und die wechselnde Intensität. Auch die Prüfung des Verhaltens der Reflexe und der Circulation ist häufig entscheidend. K. führt 3 Fälle an, wo an Simulation gedacht wurde, während wirkliche Krankheit bestand.

Am Schlusse einer längeren Arbeit über traumatische Neurose und deren Simulation hebt Higier (16) die scheinbar widerspruchsvolle Thatsache hervor, dass Patienten, die schwere Verletzungen erlitten haben, der Neurose viel seltener verfallen, als nur unbedeutend verletzte Personen. Dort pflegt aber die Begutachtung einfach zu sein und Processstreitigkeiten entfallen. Der Zustand wird allgemein in seiner Bedeutung anerkannt und der Patient ist nicht genöthigt, um ihn Zweifeln gegenüber zu behaupten, dauernd seine Aufmerksamkeit auf sein organisches Leiden zu fixiren, dasselbe ängstlich zu beobachten und dadurch unbewusst zu übertreiben. Die geistige und gemüthliche Alteration schafft den Boden, speciell bei prädestinirten Personen, zur Entstehung von Psychoneurosen. Dieselben Momente treiben den Verletzten auch zur zielbewussten Aggravation. Um die posttraumatische allgemeine Kraftabnahme der Umgebung auffallender zu machen, fängt er an zu übertreiben. Statt durch Uebung und Gebrauch des verletzten Gliedes die Heilung zu beschleunigen, schont er es zu sehr. Er überlässt sozusagen dem Arzte, durch Massage, Electrisation, Suggestion dasjenige zu erreichen, was er doch vielleicht bei gutem Willen selbst erreichen könnte. Ausserdem wirken andere Momente mit. So ist das Herumschicken zu verschiedenen Aerzten und in verschiedene Krankenhäuser die beste Schule im Studium der raffinirtesten Simulation und Uebertreibung. — Die Prognose der traumatischen Neurose ist durchaus nicht so schlecht, wie man früher anzunehmen geneigt war. Dringend angezeigt ist es, dass die Kranken baldmöglichst unter günstige hygienische Bedingungen und von vornherein von den Berufsgenossenschaften übernommen werden. Besondere Unfallskrankenhäuser sind nicht nothwendig, wenigstens nicht zur Entlarvung von Simulanten.

Oppenheim (17) bringt ein ausführliches Gutachten über die Unfallverletzung eines Locomotivführers, der bei der Entgleisung seiner Locomotive verunglückt und für einen Simulanten gehalten wurde. Es ist dies derselbe Fall, der von Seeligmüller in der Broschüre: „Die Errichtung von Unfallskrankenhäusern, ein Act der Nothwehr gegen das zunehmende Simulantenthum“, 1890, auf Seite 20—23 besprochen wird. O. resumirt sein Gutachten, dass der Untersuchte an einer Erkrankung des Nervensystems leidet, welche im Wesentlichen als die Folge des erlittenen Unfalles zu betrachten ist und dass derselbe weder gegenwärtig simulire oder übertreibe, noch früher simulirt habe.

Ein Bahnbediensteter wurde im Dienste schwer beschädigt. Das Gericht beauftragte Jaumes (18) und zwei andere Aerzte mit der Untersuchung. Bei letzterer erschienen auch Aerzte der betreffenden Bahngesell-

schaft. J. erklärte, dass er diese Intervention nicht als eine officielle, sondern nur als eine officiöse betrachte und protestirte dagegen, als die herbeigezogenen Rechtsvertreter eine andere Auffassung vertraten, resp. den § 317 der Civilprocessordnung in ihrem Sinne auslegten und setzt die Gründe auseinander, welche gegen die Zulässigkeit solcher von der Partei bestellter und in ihrem Dienste stehender Experten sprechen.

Der Advocat Dubrac (19) wieder beweist, dass die Gesellschaft das Recht gehabt habe, ihre Vertrauensärzte zu entsenden und dass es auch im Interesse der Sache liege, dass letztere in solchen Fällen herangezogen werden.

Nach mehrfachen Stichverletzungen in den Kopf genass ein von Glaas (20) behandelter Mann rasch und symptomenlos. Ein Fremdkörper war trotz genauer Untersuchung nicht gefunden worden. Nach 5 Wochen klagte der Mann über lästige Schmerzen in der einen Narbe beim Druck und beim Kämmen und drang auf Eröffnung der Narbe. G. entschloss sich dazu und fand darunter eine in den Knochen schief eingedrungene Messerspitze. Am zweiten Tage trat Schüttelfrost, hohes Fieber, Erysipel und starke Eiterung an der Wunde ein, nach mehreren Wochen aber vollständige Heilung.

Ueber den klinischen Verlauf einer Stichverletzung des Rückenmarkes in der Höhe des siebenten Brustwirbels und den Befund nach 2 Monaten berichtet Ehlich (21). Der Fall bot das Bild einer Brown-Séquard'schen Lähmung deutlich, wenn auch nicht rein dar und zeigte in dem Verhalten der Lagevorstellungs- und vasomotorischen Störungen eine Abweichung.

In sehr ausführlicher und gediegener Weise hat Hüttig (22) die Verletzungen des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpunkt bearbeitet.

Ob eine Trommelfellruptur wirklich durch ein Trauma gesetzt wurde oder nicht, ist nach Veith (23) vor allem wichtig, dass der Fall in den ersten 2—3 Tagen zur Untersuchung komme. Traumatische Rupturen heilen sehr schnell, oft schon in 5—8 Tagen, während durch Suppuration entstandene Oeffnungen längere Zeit zur Heilung brauchen und sich überhaupt nicht mehr schliessen, sobald die Wundränder überhäutet sind. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass beim Valsalva'schen resp. Politzer'schen Versuch die aus der Oeffnung ausströmende Luft bei entzündlichen Perforationen ein scharf zischendes, bei traumatischen ein breites, tiefes und fauchendes Geräusch erzeugt.

Eine ausführliche Zusammenstellung der in der Literatur vorhandenen Berichte über Verletzungen des Mastdarms bringt Mantzel (24) und bespricht die gerichtsärztliche Seite solcher Verletzungen.

Perrin (25) berichtet über zwei Fälle von Simulation von Diphtheritis bei Soldaten. Die Affection war durch Canthariden erzeugt worden, indem eine kleine Menge Cantharidenpulver insufflirt oder eine kleine Menge davon auf die Zunge gelegt und Wasser nachgespült wurde.

4. Streitige geistige Zustände.

1) Jolly, F., Ueber Irrthum und Irresein. Rede zur Stiftungsfeier der militärärztlichen Bildungsanstalten am 2. August 1893. — 2) Moreau, P., La médecine légale des aliénés en Italie. Ann. med.-psych. XVIII. p. 256. (Zusammenstellung gerichtsärztlicher Gutachten über geisteskranke Verbrecher.) — 3) Giacchi, O., Delinquenti e manicomi criminali. Il Raccogl. med. 20. Febb. — 4) Günther, R., Ueber Behandlung und Unterbringung der irren Verbrecher. gr. 8. — 5) Leppmann, Die Fürsorge für geisteskranke Strafgefangene. Ztschr. f. Med. S. 192. — 6) Chambard, E., Quelques réflexions sur l'internement des aliénés dangereux. Ann. méd.-psych. XVII. p. 217. XVIII. p. 68. — 7) Kohler, H., Ueber die Aufgaben des practischen Arztes bei Verbringung Geisteskranker in Irrenanstalten. Friedreich's Bl. S. 295. — 8) Trüper, J., Psychopathische Minderwerthigkeiten bei Kindern. Ein Mahnwort für Eltern, Lehrer und Kinder. Brosch. — 9) Noir, J., Etude sur les tics chez les dégénérés, les imbeciles et les idiots. Avec grav. Broschüre. — 10) Moreau, P., Le crime à deux. Ann. méd.-psych. VII. p. 14. — 11) Alter, Provinzial-Irrenanstalt zu Leubus in Schlesien. Jahresber. für 1892/93. — 12) Seydel, C., Die Beurtheilung der perversen Sexualvergehen in foro. Vierteljahresschr. f. gerichtl. Med. V. S. 273. — 13) Mac Donald, Observations pour servir à l'histoire de la sexualité pathologique et criminelle. Arch. de l'anthr. crim. — 14) Derselbe, Dasselbe. Ibid. p. 277. Uebersetzt von H. Contague. — 15) Garnier, P., Un cas de perversion du sens génésique. Obsession appétitive et amoureuse du toucher de la soie avec phénomènes d'organisme génital à ce contacte. Ann. d'hyg. publ. XXIX. p. 457. — 16) Dr. Jaris ***, § 175 des deutschen Strafgesetzbuchs und die Urningsliebe. Mit einem Nachwort von Prof. Dr. Krafft-Ebing. Zeitschr. f. d. gesammte Strafrechtswissensch. XII. 1. H. S. 34. — 17) Krafft-Ebing, Zur Psychopathia sexualis. Jahrbuch f. Psych. XII. 1. H. — 18) Penta, P., I perversimenti sessuali nell uomo e Vincenzo Verzeni strangolatore di donne. Napoli. 1892. — 18a) Frigerio, Anomalie sessuali. Autopoderastia e pseudoonanismo. Lombroso's Archiv. XIV. p. 415. (Einführung diverser Gegenstände in den Anus, die Urethra oder die Vagina zu onanistischen Zwecken.) — 19) Belohradsky, V., Vzácny pripad sexuálné perverse. Culilinctus et fellatio. Casopis lékasuv ceskych. No. 32—52. — 20) Coutagne, H., Note sur un cas de perversion sanguinaire de l'instincte sexuel. Ann. méd.-psychol. XVIII. p. 88. — 21) Florian, Pazzo morale libidinoso. Lombroso's Arch. p. 573. (60jähriger Cretin, der mit seinen Töchtern Unzucht getrieben hatte.) — 22) Dörfler, H., Der Geisteszustand der Gebärenden. Friedr.'s Bl. S. 269. — 23) Laurent, E., Note sur les pertes de substance de la langue par morsure chez les épileptiques. Arch. d'anthr. crim. VIII. p. 170. — 24) v. Krafft-Ebing, Todtschlag des Sohnes im epileptischen Schwindelanfall. Friedreich's Bl. — 25) Angelucci, G. e A. Picraccini, Sullo stato di mente del carabiniere C. Augusto, imputato di mancato omicidio volontario. Il Raccogliatore med. 20. Febb. — 26) Siemerling, E., Casuistische Beiträge zur forensischen Psychiatrie. Arch. f. Psych. Bd. 25. S. 495. — 27) Mairet, A. et A. Jaumes, Un épileptique responsable. Montp. méd. No. 26 u. ff. — 28) Vallon, Ch., De la Responsabilité des épileptiques. Annal. d'hyg. publique. XXIX. p. 465. — 29) Krömer, Jugendliches Irresein, Hysterie, Brandstiftung. Freisprechung. Vierteljahresschr. f. ger. Med. V. S. 310. — 30) Schapira, D., Der Hypnotismus in seiner psychologischen Beziehung und forensischen Bedeutung. 8. — 31) Heberle, M. A. (Rechtspracticant), Hypnose und Suggestion im deutschen Strafrecht. Münchener Dissert. (Juridische

Abhandlung über die forensische Bedeutung des Hypnotismus und der Suggestion.) — 32) Schulze, Ueber den Hypnotismus, besonders in practischer Beziehung. Deutsche Zeit- u. Streitfragen. No. 105. — 33) Brouardel, Motet, P., et P. Garnier, Affaire Valrof. Double Tentative de meurtre. Somnambulisme allégné. Annal. d'hyg. publ. XXIX. p. 497. — 34) Bourneville, Un cas d'hémimiélie bi-abdominale. Progrès méd. No. 43. — 35) v. Krafft-Ebing, Originärer Schwachsinn. Periodische Manie. Brandstiftung und beabsichtigter Mord. Friedreich's Bl. S. 153. — 36) Derselbe, Originärer Schwachsinn. Religiöser Wahn. Oeffentliche Gewaltthätigkeit. Ebendas. S. 161. — 37) Bub, Ein Fall von periodischem Irresein zweimal vor dem Strafrichter. Ebendas. S. 260. — 38) Amadei, G., Un omicida-suicida. Riv. sper. p. 286. (Erblich belasteter, mit Selbstmordmanie behafteter Mann, welcher seine Geliebte und dann sich selbst zu erschiessen versucht hatte.) — 39) Bleuler, E., Ueber moralische Idiotie. Vierteljahresschr. f. ger. Med. VI. Suppl. S. 54. — 40) Escridge, J. T. (Colorado), Report of cases of moral imbecillity, of the opium-habit, and of feigning, in which forgery is the offence committed. The med. News. Jan. 14. — 41) Carrara e Ardù, Una santa. Lombroso's Archiv. XIV. p. 282. (Religiöse Verrücktheit.) — 42) Semelaigne, R., La cause de „Libro del comando". Cas de folie en cinque. Ann. méd.-psychol. XVII. p. 427. (s. Ber. pro 1892. — 43) Müller, A., Mord. Krankhafter Affect? Geistesstörung. Friedreich's Bl. S. 33. (Frau mit asymmetrischem Schädel und ausgeheilter Kopfverletzung, die unter dem Einflusse von Alcohol, Hitze und häuslichem Zwist eins ihrer Stiefkinder aufgehängt, dann sich selbst die Adern zu zerschneiden versucht und früher Betten, Kleider etc. zerrissen und durchschnitten, Geschirr zerschlagen und Werkzeuge zerbrochen hatte. Längere Beobachtung ergab Verrücktheit mit Hallucinationen.) — 44) Borri, L., Su di un paranoico matricido. Riv. sperim. p. 679. — 45) Ottolenghi, S., Uxoricidio in paranoico. Lombroso's Arch. p. 570. (Tödtung der Gattin durch Beilhiebe im Verfolgungswahn.) — 46) Mittenzweig, Ueber Querulantenwahnsinn. Zeitschr. f. Medicinalb. No. 10 u. ff. — 47) Horn, L., Differentialdiagnose zwischen gesunden und geisteskranken Querulanten. Friedrich's Bl. S. 313. — 48) Moeli und Jolly, Superarbitrium der k. wissensch. Deputation f. d. Medicinalwesen, betreffend den Geisteszustand des Postsecretärs M. Vierteljahrschr. f. ger. Med. VI. Suppl. S. 1 (Querulantenwahn). — 49) Siemerling, E., Beitrag zur forensischen Psychiatrie. Gutachten, betreffend den Geisteszustand des Herrn X. Charitéannal. S. 654. — 50) Norburg, F., Criminal responsibility in the early stages of general paralysis. Philad. rep. Jannuary 14. — 51) Motet, Rapport médico-légal sur un meurtre commis par un aliéné. Résponsabilité de la famille. Ann. d'hyg. publ. XXX. p. 87. (Mord begangen durch einen Paralytiker im Stadium der Exaltation und exorbitanten Grössenwahns.) — 52) Baroncini, R., Pazzia traumatica. Lombroso's Arch. XIV. p. 441. (Irresein nach Schädelverletzung. Erhöhte Reizbarkeit mit periodischer Aufregung. Intoleranz gegen Alcohol.) — 53) v. Krafft-Ebing, Geistesstörung nach Misshandlung. Fraglicher Causalnexus. Friedreich's Bl. S. 27. — 54) Bihler, E., Der pathologische Affect und dessen forensische Bedeutung. Ebendas. S. 167. — 55) Crothers, F. D., Should inebriates be punished by death for crime committed while intoxicated? Medical News. Sept. 9. — 56) Anonymus, Insanity from intoxication as a defence to crime. Ibidem. Aug. 19. — 57) Anonymus, Zur Frage der Entmündigung der Geisteskranken und deren Unterbringung in eine Irrenanstalt. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 169. (Besprechung dieser Angelegenheit in der Aerztekammer der Provinz Pommern und im Reichsrath.) — 58) Benedikt, M., Epilog zum Prager Prozesse Waldstein. Wiener med. Wochenschr. No. 4 u. 6. — 59) Moeli und Skrzeczka, Superarbitrium der k. wiss. Deputation f. das Medicinalwesen über den Geisteszustand der Wittwe G. zu G. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. S. 1. (Mangelnde Dispositionsfähigkeit bei einer 75 jähr. Frau wegen Blödsinn.) — 60) Wille, Aerztliches Gutachten betreffend den Geisteszustand des Alt-Stadtschreibers Dr. phil. Gottfried Keller von Zürich wegen zweifelhafter Testirfähigkeit. Ebendas. S. 67. — 61) Tamburini, A., In causa di laceratione di testamento. (Lipemania con delirio di rovina. Riv. sperim. p. 308. — 62) Werner, C., Simulation oder Psychose. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. Suppl. S. 78. — 63) Krömer, Simulation oder Geistesstörung. Ebendas. S. 286. — 64) Neisser, C., Ein weiterer Fall von Simulation von Schwachsinn bei bestehender Geistesstörung. Ebendas. V. S. 303. — 65) Leonpacher, J., Simulation von Taubstummheit und Geisteskrankheit. Friedreich's Bl. S. 123. — 66) Springthorpe, J. W. and W. L. Mullen, On the plea of insanity in criminal trials. Amer. Journ. of insanity. Jannuary. p. 402. — 67) Manning, N., Insanity in its Relation to the Law. Ibid. p. 429.

In einer Rede über Irrthum und Irresein setzt Jolly (1) den Unterschied auseinander, der zwischen physiologischem und pathologischem Irrthum besteht. Der Inhalt ist nicht entscheidend, sondern die Art der Entstehung des Irrthums und das Verhältniss, in welches er zu anderen psychischen Vorgängen tritt. Hierbei darf man sich nicht etwa auf die nächste äussere Veranlassung oder die nächstliegenden psychologischen Verkettungen stützen, sondern man muss auf die Zustände des Gehirns zurückgehen, durch welche ein Ueberwiegen oder Schwinden einzelner Glieder des psychologischen Vorganges bedingt wird. Uebergänge kommen in beiden Categorien vor, der pathologische Irrthum kommt aber überall da zu Stande, wo Reizerscheinungen in einzelnen Gebieten mit allgemeiner oder partieller Schwäche der höheren bewussten Association einhergehen.

In einer Petition an den italienischen Justizminister verlangt Giacchi (3) die Anstellung von Psychiatern in den Staatsgefängnissen, Vermehrung der Anstalten für geisteskranke Verbrecher (Manicomi criminali) und Verbesserung der Einrichtungen in letzteren, da daselbst weder die hygienischen noch die psychiatrischen Forderungen genügend berücksichtigt werden. Auch ist die Leitung dieser Anstalten nicht einem psychiatrisch gebildeten Arzte, sondern einem Laien anvertraut.

Aus Anlass eines Falles, in welchem ein bereits seit fünfzehn Jahren an Verfolgungswahn leidender Mann wiederholt wegen schwerer, zum Theile lebensgefährlicher Attentate in Irrenanstalten gebracht, aber immer wieder als geheilt entlassen worden war, plaidirt Chambard (6) einestheils für genauere Erhebung des Vorlebens solcher Geisteskranken und zweitens für definitive Internirung derselben, falls sie nur eine zeitweilige Besserung, nicht aber eine vollständige Heilung erwarten lassen.

Ebenso wie eine „Folie à deux" giebt es auch Verbrechen zu Zweien („crime à deux"). Es sind dazu nach Moreau (10) 3 Bedingungen nothwendig: 1. Schwäche der Intelligenz bei dem Individuum und leichte Lenk-

barkeit; 2. constantes Zusammenleben mit dem anderen und 3. Verlockung durch ein persönliches Interesse. Im gesetzlichen Sinne sind beide Thäter gleich schuldig, den Anstifter trifft jedoch die grössere Verantwortlichkeit. M. bringt mehrere Beispiele, darunter einen durch einen Taubstummen an einem anderen mit Hilfe der ebenfalls taubstummen Frau des letzteren begangenen Mord.

Von den zufolge des Jahresberichtes Alter's (11) in die Irrenanstalt Leubus aufgenommenen 185 Personen waren 21 mit dem Strafgesetz in Conflict gekommen und 11 davon waren auf Grund des § 81 St.-P.-O. in die Anstalt aufgenommen worden: 1. Wiederholt wegen Amtsbeleidigung abgestrafter Dachdeckermeister. Querulantenwahn. 2. B., Conditor, 47 Jahre alt, hatte sich wiederholt bei älteren Frauen als Arzt eingeführt mit der Angabe, er müsse sie amtlich untersuchen, was er auch in plumper, offenbar auf sexuelle Befriedigung gerichteter Weise that. Epilepsie durch Alcoholismus chronicus, secundärer Schwachsinn. 3. 43j. Mann, wiederholt wegen Nothzucht in Anklage. Keine Geistesstörung. Der Gerichtsarzt hielt Epilepsie und sexuelle Perversität für wahrscheinlich. 4. Mann von 48 Jahren hatte seine Frau im Streite erschossen und dann einen Selbstmordversuch ausgeübt. Psychopathische, reizbare Persönlichkeit, erblich belastet, an Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, Herzpalpitationen, Angst- und Schwindelanfällen leidend. Keine ausgesprochene Geisteskrankheit erkennbar. Die Anklage wegen Mord wurde fallen gelassen, der Mann jedoch wegen vorsätzlicher Tödtung zu 12 Jahren Zuchthaus verurtheilt. 5. Schuhmacher von 55 Jahren, wegen unsittlicher Handlungen mit kleinen Mädchen in Untersuchung. Nach gerichtsärztlichem Gutachten „plumper Simulant“ — chronischer Paranoicus. 6. 43jähriger Mann des Meineides angeklagt. Hallucinatorische Verwirrtheit und chronischer Verfolgungswahn als Folge von Alcoholmissbrauch. 7.—11. Vier Brandstifterinnen, von denen die eine melancholische Verstimmung, hallucinatorisch bedingte Angsteffecte und wahrscheinlich Epilepsie, die zweite Schwachsinn, transitorisch auftretende Sinnestäuschungen und einen schiefen Schädel, die dritte chronischen Schwachsinn mit periodischen Affectzuständen und die vierte Schwachsinn mit Hallucinationen erkennen liess. Ausserdem wurden zwei Personen aus Strafhäusern der Anstalt übergeben, und zwar ein 34jähriger Brandstifter, der bald nach seiner vor sechs Jahren erfolgten Verurtheilung ein auffallend gestörtes Verhalten zeigte, aber vom Gefängnissarzt als geistesgesund erklärt worden war, während sich nachträglich chronische hallucinatorische Paranoia ergab, und eine wiederholt abgestrafte Frau, die sich als eine chronisch verrückte und seit längerer Zeit lebhaften Sinnestäuschungen unterworfene Person erwies.

Die perversen Sexualvergehen theilt man nach Seydel (12) am besten in zwei Gruppen ein, je nachdem sie in Abweichungen und Verirrungen des normalen Geschlechtstriebes dem weiblichen Geschlechte gegenüber oder in päderastischen oder sodomitischen Excessen bestehen. Die der ersten Gruppe beschäftigen das Gericht nur selten, da sie von den Mitwisserinnen verschwiegen werden. S. theilt zwei Briefe mit, deren kaum glaublicher Inhalt „Masochismus“ (wollüstige Befriedigung bei Misshandlungen durch ein Weib) erkennen lässt. Leichte masochistische Anwandlungen scheinen häufig vorzukommen und ist Flagellation nicht allein bei entnervten älteren, sondern auch bei jüngeren neuropathisch beanlagten Männern wie bei Prostituirten nicht selten begehrtes Reizmittel. Bei der Päderastie erwähnt S. eines Falles aus eigener Praxis von gewaltsamem päderastischen Attentat gegen einen Bäckergesellen durch zwei griechische Arbeiter. Im späteren Leben auftretende sexuelle Perversitäten scheinen nicht selten Anzeichen und Vorläufer schwerer Psychosen zu sein, wofür S. mehrere Beispiele anführt. Bei Frauen ist die Literatur über perverse Sexualempfindung viel ärmer. S. erwähnt eines solchen Falles, eine Halbidiotin betreffend, und eines anderen von weiblichem Masochismus, betreffend eine Patientin, die sich wiederholt den Arm absichtlich luxirte, um bei der Reposition wollüstige Empfindungen zu haben. — Bei zwar erblich belasteten aber sonst normalen Individuen wäre es falsch, sie als Geisteskranke anzusehen. Zu berücksichtigen wäre aber ihre erfahrungsgemäss schwache Resistenz. Anders wäre die Sache bei hereditär Belasteten, bei denen periodisch perverse sexuelle Antriebe auftreten. Sie dürften als Geisteskranke zu beurtheilen sein. Eine dritte Gruppe sind Geisteskranke im engeren Sinne. In zweifelhaften Fällen ist Beobachtung in einem Irrenhause, nicht aber im Gefängniss angezeigt.

Der zweite Fall von angeborener psychischer Perversität (s. letzten Ber.), über welchen Mac Donald (13) berichtet, betrifft einen nun 31jährigen, zu lebenslanger Detention verurtheilten Mann, welcher als 12jähriger Knabe an 7 kleinen Knaben Gewaltacte verübt und schliesslich 2 andere Kinder umgebracht hatte. Erstere hatte er an einsame Orte gelockt, in der Regel sie nackt sich entkleiden lassen und dann gepeitscht. Früher hatte er sie meist gebunden. Einzelne hatte er in einen Sumpf geworfen und blutig geschlagen. Ein kleines Mädchen hatte er an sich gelockt und ihm von hinten den Hals durchschnitten. Die Leiche wurde bereits faul mit vorn aufgeschnittenen Kleidern gefunden. Ein zweites Kind (Knabe) hatte er durch Halsabschneiden getödtet und dem Sterbenden noch mehrere Stiche versetzt. An der Leiche wurde das Scrotum aufgeschnitten und der Penis verletzt gefunden. Inculpat weiss keinen Grund für seine Thaten anzugeben, „er muss es thun“. Er soll schwer gelernt und verschiedene Eigenheiten dargeboten haben. Epilepsie ist nicht nachweisbar. Während der 17 Jahre seiner Detention wurde nichts Auffallendes an dem Inculpaten beobachtet. M. D. vermuthet sexuelle Perversität als Motiv der Thaten. Er erörtert die Frage, ob der Mann nun nicht mehr als gefährlich zu betrachten ist. Er lässt sie unentschieden, fordert jedoch im Interesse der Gesellschaft, welches in derartigen zweifelhaften Fällen stets zunächst berücksichtigt werden müsse, die Fortdauer der Detention.

Weitere Mittheilungen Mac Donald's (14) über Fälle sexueller Perversität, betreffen: 1. einen 30jährigen Sakristan, der ein kleines Mädchen auf einen Kirchthurm gelockt und dort ermordet hatte. Spuren einer sexuellen Violation fanden sich an der Leiche nicht, wohl aber Spuren frischen Samenergusses an den Kleidern des Inculpaten, welcher gestand, dass er schon einmal eine ihm unbekannte Frau ohne äusseren Grund

ermordet habe; 2. einen Araber, der eine Prostituirte erwürgt und ihr dann den Bauch aufgeschlitzt und ein Ovarium abgeschnitten hatte. Ausserdem hatte er der Leiche mehrere Kreuzschnitte beigebracht. Er selbst hatte mehrere kreuzförmige Tätovirungen an seinem Körper. Der Fall erinnert an die bekannten Withechapel-Prostituirten-Morde „Jack des Aufschlitzers". Ueber die Obductionsbefunde bei letzteren Fällen, 11 an der Zahl, macht M. kurze Mittheilung.

Garnier (15) berichtet über einen jungen Mann, der wegen angeblichen Taschendiebstahls verhaftet wurde. Es wurde jedoch constatirt, dass er sich nur an Damen angedrängt und ihre Kleider betastet hatte, weil er dabei sexuelle Erregungen bis zum Orgasmus bekam. Nur seidene Kleider hatten diese Wirkung. Auch sonst hatte er eine besondere Vorliebe für seidene Gegenstände. Der mit dieser sexuellen Perversität behaftete 29jährige Mann war erblich stark belastet, war zum Geistlichen bestimmt, hatte mystische Anwandlungen und fixe Ideen. Seit früher Jugend wurde er durch Berührung von Seide geschlechtlich aufgeregt bis zur Onanie.

Ein anonymer Jurist (16) führt aus, dass in § 175 des deutschen Strafgesetzes unter widernatürlicher Unzucht, nur die eigentliche Päderastie gemeint sei und erörtert, dass der Urning zwar von der Vornahme der seiner Natur entsprechenden unzüchtigen Handlungen sich enthalten kann, dass aber trotzdem die Zurechnungsfähigkeit der Urninge für ihre geschlechtlichen Acte eine meist an der Mindestgrenze sich bewegende sei. Die unzüchtigen Acte erscheinen ihnen in einem ganz anderen Lichte, sie empfinden den Trieb nicht als einen widernatürlichen, und dieser ist meist sehr mächtig, oft krankhaft gesteigert. Verf. verlangt die Aufhebung des ganzen § 175. Für Deutschland würde es vollkommen genügen, wenn die Päderastie nur dann strafbar wäre, wenn sie öffentlich oder an Knaben unter 14 Jahren begangen oder erzwungen worden wäre. Der Arbeit ist ein Nachwort von Krafft-Ebing beigefügt, welcher diesen Ausführungen zustimmt.

Zur Kenntniss der verschiedenen Formen der Psychopathia sexualis bringt Krafft-Ebing (17) neue Beiträge: eine Beobachtung von ideellem Masochismus bei einem jungen Mann, der durch Vorstellung von demüthigen Handlungen und Situationen bei Frauen (Kopf zwischen deren Füsse, Trinken des Urins derselben, Eingesperrtwerden etc.) sexuell erregt wird; ein Fall von Stercoranismus bei einem 24jährig. Beamten. Quum mulier quaedam in os ei defaecavit et minxit, maxima voluptate affectus est. Er coitirte dann mit dem feilen Weibe. Zwei Fälle von Fussfetischismus: sexuelle Erregung beim Anblick nackter Füsse. Alle Fälle betrafen neuropathische, meist erblich belastete Individuen. Die Antriebe hatten den Character von Zwangsvorstellungen.

Zahlreiche Fälle von sexueller Perversität enthält das Werk von Penta (18) und eine ausführliche Biographie des bekannten Frauenmörders Vincenzo Vergeni.

Ueber einen seltenen Fall von sexueller Perversität (Culilinctus et fellatio) berichtet Bélohradsky (19). Aus Anlass einer Gerichtsverhandlung gegen einen 17jährigen Burschen wegen Diebstahls gab dieser an, er habe das Geld von einem unbekannten Herrn erhalten, der ihn und noch 5 andere Burschen von 15—18 Jahren zu verschiedenen Unzuchtsacten verleitet und sie dafür bezahlt habe. Diese Vorgänge wurden thatsächlich constatirt und bestanden darin, dass der Unbekannte an abgelegenen Orten die Burschen sich entblössen liess und dann theils „culum linxit", theils „membrum eorum in os susceptum suxit, in os suum mejere jussit et lotium devoravit". Als Thäter wurde der 20jährige Commis A. eruirt. Die Untersuchung ergab hochgradige erbliche Belastung, Diphtherie (Scharlach) im Kindesalter, Anämie, anomale Geruchs- und Geschmacksempfindungen, schwächlichen Körperbau, apathischen Gesichtsausdruck, Stottern und Schwachsinn. Seit früher Jugend anomales Verhalten. Onanie wird geleugnet, wurde aber wahrscheinlich frühzeitig und stark geübt. B. sprach sich für Unzurechnungsfähigkeit aus. Die Anklage gegen A. wurde eingestellt, die 5 Burschen jedoch wegen widernatürlicher Unzucht zwischen Personen desselben Geschlechtes zu mehrwöchentlicher Kerkerstrafe verurtheilt. — Der Publication dieses Falles schickt B. eine detaillirte Besprechung der verschiedenen Arten der sexuellen Perversitäten, der Geschichte derselben und der modern-psychiatrischen Auffassungen derselben voraus, der ungemein reichhaltige Literaturangaben beigefügt sind.

Eine merkwürdige sexuelle Perversität hatte Coutagne (20) zu begutachten. Ein 17jähr. Arbeiter hatte Nachmittag ein Küchenmesser gekauft, war dann zu einer 21jähr. Prostituirten gegangen, mit welcher er bereits 5mal geschlechtlich verkehrt hatte, liess dieselbe, nachdem er ihr 2 Frcs. gegeben hatte, sich vollkommen ausziehen, entkleidete sich selbst theilweise, forderte dann das Mädchen auf, sich dem Bett zu nähern, was er mit erigirtem Penis (?) ebenfalls that und versetzte ihm hierauf drei Stiche mit dem Messer, den einen unterhalb der rechten Achselgegend, den zweiten in den rechten Busen und den dritten rechts vom Nabel in den Bauch. Das Mädchen wehrte sich, wobei sie sich mehrmals an dem Messer verletzte, fiel zu Boden und wurde von auf ihr Geschrei herbeieilenden Personen gefunden, wie sie von dem Attentäter auf den Knien gehalten wurde. Letzterer entfloh und stellte sich sofort auf der Polizei, wo er angab, dass ihm das Mädchen sein Portemonnaie gestohlen habe, weshalb er mit diesem in Streit gerieth. Am anderen Tage erklärte er, die That begangen zu haben, um sich zu verhindern, zu dem Mädchen wiederzukommen. Auch wollte er nur einmal zugestochen haben. Später wurde er weich und gab weinend zu, drei Stiche geführt zu haben, und zwar wegen eines Streites, den er angeblich Tags vor der That mit der Prostituirten einer kleinen Summe (50 Cts.) wegen gehabt hatte. Alcoholwirkung war ausgeschlossen. Erbliche Veranlagung, Degenerationszeichen, Schwachsinn oder Geistesstörung waren nicht nachzuweisen, ebenso wenig Epilepsie. Die Verletzungen der Prostituirten waren sämmtlich leicht. Coutagne findet keine Erklärung für die That, als eine sexuelle Perversität. Die Jury sprach den Inculpaten frei, wahrscheinlich vorzugsweise wegen des geringen Grades der Verletzungen.

Dörfler (22) unterscheidet der physiologischen und den pathologischen Geisteszustand der Gebärenden. In ersterer Beziehung bemerkt er, dass der Geisteszustand einer Gebärenden jeder Zeit einen mehr oder weniger hochgradigen Erregungszustand des Gehirnes und seiner Thätigkeiten darstellt. In den meisten Fällen ist die Zurechnungsfähigkeit entschieden erhalten, doch sind die geringsten Begünstigungsmomente, wie neuropathische Belastung, abnorm schmerzhafte Wehen, heimliche Geburt, vorausgegangene Gemüths-

depressionen, besonders bei unehelich Gebärenden, im Stande, das Gleichgewicht des Geisteszustandes der Kreisenden zu stören. Von der physiologischen Erregung zur pathologischen ist dann kein allzugrosser Zwischenraum. Die pathologischen Geisteszustände der Gebärenden theilt er in Erschöpfungs- und in Erregungszustände ein. Erstere können durch Unterlassung des dem Kinde nöthigen Beistandes, letztere durch active Insultirungen des Kindes gefährlich werden. Von den Erschöpfungszuständen behandelt er: a) die grosse körperliche und geistige Ermattung nach der Geburt, b) das Schwinden der Sinne (Ohnmacht, Schlafsucht, Scheintod), indem er von diesen Formen Beispiele anführt, besonders von Ohnmacht während und gleich nach der Geburt. Von den Erregungszuständen bespricht er ebenfalls unter Anführung von Beispielen: 1. heftige pathologische Affecte, 2. wuthzornartige Erregungszustände, 3. Mania transitoria, 4. Raptus melancholicus, 5. transitorische Delirien auf hysterischer und pathologischer Grundlage, 6. eclamptische Delirien und 7. Fieberdelirien.

Die Bisswunden der Zunge bei Epileptikern sind selten tief und hinterlassen insbesondere nur ausnahmsweise Substanzverluste. Dass letzteres aber vorkommen kann, zeigt ein von Laurent (23) publicirter und abgebildeter Fall, in dem nach solchen offenbar wiederholten Befunden eine bedeutende Verstümmelung der Zungenspitze sich ausgebildet hatte.

Ueber einen Epileptiker, der im epileptischen Schwindelanfall seinen Sohn erschlagen hatte, berichtet v. Krafft-Ebing (24). Unmittelbar vor der That war der Sohn dem Vater „schwarz wie ein Araber“ erschienen, und letzterer behauptete, aus Nothwehr nur einmal zugeschlagen zu haben, während die Section 6 Wunden ergab.

Der von Angelucci und Pieraccini (25) begutachtete Fall betrifft einen 21jähr. Soldaten, der plötzlich ohne alle Ursache gegen einen Cameraden einen Schuss aus seinem Dienstgewehr abgefeuert hatte. Die Anamnese und die Untersuchung ergab, dass Inculpat die That in einem epileptischen Ausnahmszustande begangen hatte.

Die von Siemerling (26) gebrachten Beiträge zur forensischen Psychiatrie betreffen 1. einen Fall von Verfolgungswahn mit consecutivem Mordversuch an zwei Personen; 2. Mord. Epileptischer Verwirrtheitszustand. Tödtung einer Prostituirten in letzterem. Classischer, auch durch die Umstände merkwürdiger Fall.

In ihrem Gutachten über einen Epileptiker, der wiederholt wegen Diebstählen bestraft worden war und neuerdings einen solchen begangen hatte, führen Mairet und Jaumes (27) aus, dass der Untersuchte zwar zweifellos an epileptischen Anfällen leide, die seit einer in der Jugend erlittenen Kopfverletzung bestehen, dass er aber zur Zeit der That nicht geistesgestört gewesen ist. Trotzdem sprechen sie sich dahin aus, dass wegen der Epilepsie die Zurechnungsfähigkeit des Inculpaten vermindert sein könne.

Ein Mann wurde bei einem Einbruchdiebstahl verhaftet. In der Untersuchungshaft traten epileptische Anfälle mit transitorischer Geistesstörung (petit mal) auf. Vallon (28) constatirte solche auch in seiner Anstalt, trotzdem kam er zum Schlusse, dass der Mann zur Zeit der That nicht im epileptischen Ausnahmszustand sich befand und die Anamnese nur simulirte.

Bei einer 16jähr., noch nicht menstruirten anämischen Brandstifterin constatirte Krömer (29) erbliche Belastung, Schwachsinn, hysterische Erscheinungen, perverse Gefühle und Neigungen, Sinnestäuschungen.

Nach Schulze's (32) Ausführungen über den Hypnotismus ist man gegenwärtig berechtigt zu sagen, dass bei gesunden Personen von gesundem Verstande nicht ernstlich jede beliebige Absurdität durch Hypnotismus hervorgerufen werden kann. Es kann höchstens die Möglichkeit zugegeben werden, dass sittlich defecte Menschen durch wiederholt eindringende Hypnotisirungen zu einem ernsthaften Verbrechen veranlasst werden können.

Ein 20jähriger Bedienter, welcher seit dem 13. Jahre an Somnambulismus gelitten und noch in der letzten Zeit im Schlafe gesprochen und gesungen hatte, war kurz nach dem Einschlafen der Herrschaft in das Schlafzimmer der Frau gekommen, nachdem er aus der Küche ein Tranchirmesser, aus einem Waffentableau einen Dolch, zwei ungleiche Revolver und aus einem Kasten die dazu gehörigen Patronen genommen und erstere geladen hatte. Er verletzte die Frau mit 2 Stichen und eine Kammerfrau, zu welcher sie sich flüchtete durch 2 Schüsse. Jetzt erst will er zu sich gekommen sein und habe, da er einsah, etwas Unrechtes gethan zu haben, seine Sachen zusammengepackt und sich geflüchtet. Von den ersten Experten wurde die That, für welche kein Motiv nachweisbar war, als durch Somnambulismus, von andern als durch larvirte Epilepsie veranlasst erklärt. Brouardel, Motet und Garnier (33) gaben jedoch nach mehrmonatlicher Beobachtung das Gutachten, dass weder Somnambulismus noch Epilepsie vorliegt, sondern die That eines Schwachsinnigen, der mit ihr Effect machen wollte. Inculpat stammt aus einer Familie von Alcoholikern und ist sonst erblich belastet.

Bourneville (34) bringt die Abbildung eines 40jährigen Mannes, welcher mit einer Doppelbildung der unteren Extremitäten (hémimiélie bi-abdominale) behaftet ist. Er stammt aus einer Familie, in welcher mehrfach Missbildungen vorgekommen sind und ist schwachsinnig.

Ein Mädchen hatte an ihrem Hochzeitstage im Hause, wo die Hochzeit gefeiert wurde, einen kleinen Geldbetrag gestohlen, aber unter der Schatulle, aus welcher sie das Geld genommen, eine Rechnung zurückgelassen, die sie sofort verrieth. Am andern Tage hatte sie das Geld selbst zurückgebracht. Sie wurde zu 5 Tagen Gefängniss verurtheilt. Ein Jahr später beging sie einen zweiten Diebstahl ebenfalls in ungeschickter Weise und wurde dann in einem wie geistesabwesendem Zustande in einem seichten Bache gefunden. Diesmal wurde die Untersuchung ihres Geisteszustandes veranlasst und von Bub (37) constatirt, dass die Frau mit Schwachsinn und periodischen Aufregungszuständen behaftet ist, die stets mit copiösen Menstruationsblutungen zusammenfielen und wie B. meint, auf der so entstandenen Hirnanämie beruhten.

Da geleugnet wird, dass ein grösserer ethischer Defect ohne andere Abnormitäten bestehen könne, bringt Bleuler (39) die Krankengeschichte eines Falles von Moral insanity wo sich totaler Mangel der altruistischen Gefühle ergab, während die sonstigen Anomalien zusammengenommen viel geringer waren, als bei vielen Geistesgesunden, die deshalb seine Rubricirung unter die intellectuelle Idiotie oder eine hereditär degenerative Geisteskrankheit noch lange nicht gestatteten.

„Es giebt also", schliesst B., „eine reine moralische Idiotie".

Escridge (40) berichtet über drei Fälle von Moral insanity in welchen die Betreffenden Wechselfälschungen begangen hatten.

Der eine betraf einen jungen Mann aus guter Familie, der seit dem 14. Jahre unmässigem Genuss von Cigaretten und andern Excessen ergeben war und seit dieser Zeit eine Anzahl von Wechselfälschungen, stets nur auf kleine Summen, begangen hatte. Für die criminelle Bedeutung dieser Delikte hatte er kein Verständniss und benahm sich noch in der Irrenanstalt wie ein Machthaber und ungerecht Verfolgter. Er ist nervös und heftigen Kopfschmerzen unterworfen. Im zweiten Falle handelt es sich um eine hysterische, religiös excentrische Frau, die anfangs Bodendiebstähle und später Wechselfälschungen begangen hatte. Die krankhaften Erscheinungen waren erst seit ihrer ersten Schwangerschaft eingetreten. Sie war Morphinistin und nahm in der letzten Zeit 10—20 Grains täglich. Auch der dritte Fall betraf einen Morphinisten (20—30 Grains Morphin täglich), während bei einem vierten Simulation constatirt wurde.

Ueber einen Mann, der im Verfolgungswahn seine Mutter durch Halsdurchschneidung getödtet hatte, berichtet Borri (44). Es ergab sich erbliche Belastung, Degenerationszeichen, Gehörshallucinationen und gegen seine ganze aus 7 Personen bestehende Familie gerichtete Verfolgungsideen. Unter seinen Sachen wurden zwei von ihm verfertigte rohe Zeichnungen gefunden, von denen die eine 2, die andere 7 mit einem Schwerte durchbohrte Personen darstellte, woraus hervorgeht, dass er wahrscheinlich die ganze Familie umzubringen gedachte.

In sehr ausführlicher Weise berichtet Mittenzweig (46) über Fälle von Querulantenwahnsinn, von denen einer ein Ehepaar, der andere den Pfarrer W. betraf. Namentlich der letztere Fall ist wegen seiner Details und wegen des Standes und Bildungsgrades des Kranken von grossem Interesse.

Für die Differentialdiagnose zwischen gesunden und geisteskranken Querulanten empfiehlt Horn (47) die Beachtung folgender Punkte: I. Anamnese: bei gesunden Querulanten bietet die Anamnese meist nichts Besonderes; beim kranken meistens hereditäre Belastung, Eigenthümlichkeiten im Kindesalter, sowie im späteren Leben. II. Somatischer Befund: beim gesunden Querulanten meist normales Verhalten, beim kranken in der Regel somatische Eigenthümlichkeiten. III. Motive: Bei Gesunden entweder Vergnügen am Processiren oder die Absicht, in einer bestimmten Rechtsfrage ein für allemal eine endgültige Entscheidung zu erwirken. Beim kranken Querulanten liegt das Motiv in angeborenem Defect, in dem daraus resultirenden Unvermögen, sich einem ungünstigen Entscheide zu unterwerfen. IV. Characteristik des Querulirens: 1. Der gesunde Querulant ist sich im Voraus des Weges bewusst, den er gehen will, der Kranke hält für unmöglich, dass er verlieren könnte und macht sich im Voraus keinen Plan. 2. Der Gesunde setzt sich von Anfang an ein bestimmtes Ziel, über das er nicht hinausgehen will; der Kranke thut das nicht. 3. Der Gesunde kann mit seinem Streite aufhören, wenn er will; der Kranke wird durch seine Krankheit immer wieder zu neuen Kämpfen hingerissen.

Einen classischen und daher besonders lesenswerthen Fall von Querulantenwahn mit Grössenideen und partiellem Schwachsinn bei sonstiger hoher Intelligenz bringt Siemerling (49):

Er betrifft einen ehemaligen Officier aus guter Familie, der gegen seinen eigenen Vater einen Erbschaftsprocess führte und behauptete, dass er seit seiner Kindheit von diesem in der herzlosesten Weise gehasst und verfolgt werde. Auch von anderen Personen glaubt er sich verfolgt und beleidigt. Seine Klageschriften, ebenso die Eingaben, die er aus Anlass des über ihn eingeleiteten Entmündigungsverfahrens verfasste, zeigen theilweise von nicht gewöhnlichem Scharfsinn und grosser Belesenheit, dabei aber auch theilweise von falscher Logik und unverkennbarer Verschrobenheit. Er kritisirt eingehend die Gutachten der Sachverständigen, von denen er einen als geisteskrank und einen anderen für einen Verbrecher erklärt, hebt bei jeder Gelegenheit sein seltenes Rechtsgefühl hervor und fordert eine gesetzliche Aenderung der Irrengesetzgebung und speciell des Entmündigungsverfahrens. Er ist erblich belastet, zeigte seit jeher ein eigenthümliches Wesen, konnte in keiner Stellung reussiren und zeigte überall einen hohen Grad von Selbstüberschätzung. Von ihm selbst wird seine grosse Tüchtigkeit im Schachspiel hervorgehoben und von Anderen bestätigt. Von einem Professor der Medicin und von zwei hervorragenden Professoren anderer Facultäten wurde er geistesgesund resp. dispositionsfähig erklärt, und einer der letzteren hält aus diesem Anlasse eine radicale Aenderung der Irrengesetzgebung für nothwendig. Das Gutachten S.'s und anderer Psychiater geht aber dahin, dass X. geisteskrank ist und des Vermögens, die Folgen seiner Handlungen einzusehen, ermangelt.

Norbury (50) erklärt alle Paralytiker für unzurechnungsfähig, verlangt jedoch, dass für diese die gesetzliche Bestimmung, dass Geisteskranke, welche Verbrechen begangen haben, in einer Irrenanstalt bis zu ihrer vollen und dauernden Genesung untergebracht werden sollen, nicht gelten möge, weil dieses für die Paralytiker eine Internirung auf Lebenszeit bedeuten würde, und weil es für die Kranken sowohl als für deren Angehörige von Vortheil sein kann, wenn erstere die letzten Stadien ihrer Erkrankung zu Hause verbringen.

Bei einem 16jährigen Mohamedaner, welchen Krafft-Ebing (53) begutachtete, brach wenige Stunden nach einer mit grossem Schreck verbundenen Misshandlung Geistesstörung aus, welche sich als hallucinatorische Manie untermischt mit Symptomen einer sog. traumatischen Neurose kundgab und nach Jahresfrist mit Genesung endigte. K. bezeichnet dieselbe als Schreckpsychose, die aber nicht in Folge der Misshandlung allein, sondern unter wesentlicher Mitwirkung einer degenerativen Veranlagung eintrat: weiblicher Habitus, kindisches Verhalten, ungewöhnliches Fettpolster und Spitzkopf.

Bihler (54) fasst das Ergebniss seiner Betrachtungen über den pathologischen Affect und dessen forensische Bedeutung wie folgt zusammen: Es giebt Affectzustände, welche bei sonst geistig gesunden Menschen die Grenzen des Physiologischen überschreiten und als pathologische Affecte, als transitorische Störungen des Bewusstseins eine selbständige psychische Krankheitsform darstellen. Meist treten aber diese Zustände auf als Symptome und Begleiterscheinungen ausgesprochener Geisteskrankheiten, hauptsächlich der

Idiotie und Melancholie, ferner auf Grundlage schwerer Neurosen und des Alcoholismus. Die hohe Bedeutung dieser Affectzustände in forensischer Beziehung erklärt sich 1. aus der Häufigkeit, mit der sie zu Collisionen mit dem Strafgesetz Veranlassung geben und 2. aus dem Umstande, dass der physiologische Affect nur als Strafmilderungsgrund, der pathologische aber als Strafausschliessungsgrund anzusehen ist. Aeusserlich unmotivirte Affecthandlungen sollen daher immer den Anlass geben zu einer Untersuchung des geistigen Zustandes des Thäters, um so eher, je schwerer der Charakter der betreffenden Handlung war.

Die Frage, ob Trunksüchtige, die in einem Rauschzustande ein Verbrechen begangen haben, hingerichtet werden sollen, taucht nach Crothers (55) in Connecticut jährlich in mehr als 500 Fällen von Todschlag auf. C. verlangt, dass solche Verbrecher für unzurechnungsfähig erklärt und nicht mehr hingerichtet, sondern für Lebenszeit in eigenen Arbeitshäusern (military work-house hospital) untergebracht werden sollen. Auch sollen solche Verbrecher nicht mehr in öffentlicher Verhandlung abgeurtheilt, sondern ohne Aufsehen, nach Constatirung ihres Zustandes, in die Arbeitshäuser gebracht werden. Auf diese Weise werde die psychische Infection anderer Alkoholiker verhütet.

Ein Trunkenbold hatte sein Weib erschlagen. Von der Vertheidigung wurde der Beweis angestrebt, dass Inculpat den Hang zum Trinken angeerbt, diesem Hang sein ganzes Leben gefröhnt habe und so ein habitueller Säufer geworden sei und dass derselbe zur Zeit der That in Folge von Alcoholismus geisteskrank gewesen sei. Der Richter (56) aber informirte die Jury dahin, dass die freiwillige Berauschung an sich kein Entschuldigungsgrund für Mord sei. Wenn aber die Jury finden sollte, dass Inculpat zur Zeit der That so betrunken war, dass ihm die Ueberlegung und Entscheidungsfähigkeit vollkommen fehlte und dass Inculpat nicht früher wusste, dass er im Zustande der Trunkenheit fähig sei, sein Weib oder Andere zu tödten, dann könne derselbe des Mordes nicht für schuldig erkannt werden.

Benedikt (58) kritisirt in scharfer Weise die in dem Prager Erbschaftsprocesse Waldstein abgegebenen psychiatrischen Gutachten, welche auf Schwachsinn des Testators und chronischen Alcoholismus lauteten und beklagt sich über Classenjustiz, die sich jetzt bemerkbar macht.

Wie bekannt ist das von dem berühmten Schweizer Dichter Gottfried Keller wenige Monate vor seinem Tode verfasste Testament wegen zweifelhafter Testirfähigkeit von einem Verwandten gerichtlich bestritten worden. Wille (60) erörtert jedoch in seinem Gutachten, „dass der Erblasser zur Zeit der Errichtung des Testaments seinen bewussten Willen gehabt habe, beziehungsweise des Vernunftgebrauches nicht beraubt gewesen sei".

Ein erblich belasteter Mann hatte kurz vor seinem Selbstmorde sein Testament zerrissen. Die Gültigkeit des letzteren wurde gerichtlich aufrecht erhalten, da Tamburini (61) nachwies, dass der Betreffende sowohl zur Zeit der Zerreissung des Testamentes als des Selbstmordes geisteskrank war und beide Thaten im Verfolgungswahn begangen hatte. Den Selbstmord hatte der Kranke auf einem Schiessstande ausgeführt, indem er nach einem gegen die Scheibe abgegebenen Pistolenschuss einen zweiten mit derselben Waffe in seinen Mund abfeuerte.

Simulationen von Psychosen sind häufiger als bisher gedacht wurde. Werner (62) theilt einen derartigen Fall mit, der einen jungen Mann betraf, welcher epileptische Anfälle mit postepileptischem Irrsinn simulirte, erstere in sehr geschickter Weise, weniger das letztere, resp. Verworrenheit, Erregtheit, Bewusstlosigkeit und allerlei Visionen.

Zu den bereits zahlreichen Fällen von Simulation von Geistesstörung bringt Krömer (63) einen beachtenswerthen Beitrag mit ausführlichem Gutachten.

Neisser (64) theilt einen weiteren Fall von Simulation von Schwachsinn bei bestehender Geistesstörung (hallucinatorischem Irresein) mit. Inculpat macht über Personalien, Jahreszeit etc. die unglaublichsten Aussagen. Sonst waren Aufregungszustände vorhanden mit ausserordentlicher Resistenzfähigkeit gegen Opiate. Pat. erhielt schliesslich 75 Tropfen Opiumtinctur, ohne dass eine Wirkung eintrat.

Simulation von Taubstummheit ist selten. Leonpacher (65) hat einen solchen Fall begutachtet. Er betraf einen mehrfach abgestraften Dieb, der noch vor 11 Tagen gut hörte und sprach und auf einmal sich taubstumm stellte. Die Stummheit wurde bis zur Lautlosigkeit übertrieben. Es blieb nur ein Zweifel zu lösen, ob Inculpat nicht etwa in Folge einer Geistesstörung unter dem Einflusse von Hallucinationen oder melancholischer Verstimmung keinen Laut von sich gab. Hierzu gab auch die anfängliche Nahrungsverweigerung einigen Anlass. In der Irrenanstalt wurde auch in dieser Beziehung die Simulation bald erkannt.

Springthorpe und Mullen (66) beleuchten an der Hand von Beispielen die Unhaltbarkeit der gegenwärtigen Auffassung der Geistesstörung im Sinne der amerikanischen Gerichte, welche die Geisteskrankheit als eine abnorme Art des Benehmens, nicht aber als wirkliche Krankheit beurtheilen. Die legalen Beweise der Unzurechnungsfähigkeit sind schlecht in der Theorie und unrichtig in der Sache, grausam in ihrer metaphysischen Conception und unanwendbar in ihrer practischen Ausführung. Geisteskrankheit ist nicht das Resultat einer metaphysischen Definition, sie ist eine physische Hirnkrankheit. Es giebt kein für sich allein characteristisches Zeichen der Geisteskrankheit und so giebt es auch kein für sich allein sicheres Symptom der Unzurechnungsfähigkeit. Jeder Fall ist in allen seinen Eigenthümlichkeiten zu nehmen und zunächst zu erwägen, ob im concreten Fall eine Hirnkrankheit besteht, welche den Intellect und den Willen beeinträchtigt und ob das Verbrechen die Aeusserung dieser Krankheit gewesen ist.

C. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

1. Allgemeines.

1) Labatut, Les faux en écriture e la photographie. Arch. d'anthropol. crim. p. 31. — 2) Corin, G., Recherches sur le diagnostic du sang en médecine légale. Annal. de la Société médico-chirurgicale de Liége. Sep. Abdr. — 3) Schöfer, J., Blutspuren von zerdrückten Wanzen herrührend. Wien. klin. Wochenschr. No. 35. — 4) Tamassia, A., Sulla diagnosi dei globuli rossi del sangue nelle macchie antiche. Atti della R. academia di Padova. IX. Vol. — 5) Reubold, Zur Geschichte der gerichtlichen Section. Vortrag in der Abtheilung f. gerichtl. M. der 65. Versammlung deutscher Naturforscher in Nürnberg. Wiener med. Presse No. 52. (Erscheint im nächsten Jahre ausführlich.) — 6) Derselbe, Demonstration eines sog. Leibzeichens, wie es das strafrechtliche Verfahren früherer Jahrhunderte kannte. Würzburger Sitzungsb. vom 28. October. — 7) Lowndes, F. W., The office of coroner, medical rather than legal. Medic. Magaz. 816. (Verlangt medicinische Kenntnisse von einem Coroner, welches Amt daher nicht Advokaten u. dgl., sondern nur Aerzten übertragen werden sollte.) — 8) Johnston, W. and G. Villeneuve, Six months medical evidence in the coroners court of Montreal. Montreal medic. Journ. August. — 9) Dieselben, Les verdicts de la cour du coroner du district de Montréal pour le premier semestre de 1893 au point de vue médical. Union médical de Montréal. Août. — 10) Rehfisch, E., Der Selbsmord. 8. — 11) Anonymus, Le suicide en France pendant l'année 1889. La Semaine méd. 29. Avril. — 12) Arnould, J., Contribution a l'étude du suicide dans l'armée. Arch. d'anthropol. crim. p. 21. — 13) Richter, M., Verletzungen aus „Zufall" oder „Nothwehr" und ihre gerichtsärztliche Begutachtung. Prager m. Wochenschr. No. 39. — 14) Virchow, R., Die Sectionstechnik im Leichenhause des Charitékrankenhauses mit bes. Rücksicht auf die gerichtsärztliche Praxis. 4. Aufl. 8. — 15) Nobiling, A., Zur Sectionstechnik. Friedreich's Bl. S. 53. (Eröffnet bei Kindesleichen den Nasenrachenraum, indem er den Unterkiefer in der Mitte spaltet, die Zunge seitlich abpräparirt und entfernt dann durch 2 parallel mit dem Nasenseptum geführte Schnitte den Nasenboden.) — 16) Laborde, J. V., Rapport sur un travail intitulé: Relations des expériences faites sur le supplicié Tardieu, par Dr. Ch. Fayel, prof. de physiologie à l'école de médecine de Caen. Bull. de l'Academ. No. 25. p. 694. — 17) Heel, F., Ueber „postmortale" Ejaculationen. Diss. Würzburg. — 18) Falk, F., Ueber combinirte Erregungszustande im Nervensystem. Berliner klin. Wochensch. No. 36. — 19) Drewes, C., Ueber vitale und postmortale Verletzungen. Berliner Diss. — 20) Corin, G., Ueber die Ursachen des Flüssigbleiben des Blutes bei der Erstickung und anderen Todesarten. Vierteljahrschr. f. ger. Med. V. S. 234. — 21) Derselbe, Recherches sur le rôle de la fluidité du sang dans la genèse des ecchymoses subpleurales. Arch. de physiologie normale et pathol. No. 4. Octobre. — 22) Falk, F., Ueber postmortale Blutveränderungen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. S. 60. — 23) Wachholz, L., Ueber die Altersbestimmung an Leichen auf Grund des Ossificationsprocesses im oberen Humerusende. Mit 4 Abbildungen. Anzeiger der Academie der Wissenschaften in Krakau. November. — 24) Heim, F., L'étude des champignons développés sur les cadavres pourrait-elle fournir des données utiles à la médecine légale. Ann. d'hygien. path. XXX. p. 97. — 25) Perrando, G., Indagini medico-legali di istologia pathologica sopra un rene in putrefazione. Genova. 8. — 26) Moritz, Ein Fall von Sarggeburt. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. V. S. 93. — 27) Scheier, M., Ueber Kehlkopffracturen. Deutsche med. Wochensch. No. 33. — 28) Kühn, Seltene Kleinheit der Milz als angeborene Anomalie. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 401. — 29) Kühner, A., Ueber plötzliche Todesfälle. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. p. 263. — 30) Kob, Thymushyperplasie als Todesursache. Ebenda. S. 121. — 31) Seydl, C., Die Bedeutung der Thymushypertrophie bei forensischen Sectionen. Ebenda. V. S. 55. — 32) Templeman, Ch., Two rare cases of sudden death in medico-legal praxis. Edinb. med. journ. Febr. — 33) von Wunschheim, Zur Casuistik der spontanen Magenrupturen. Prager m. Wochenschr. No. 3.

Labatut (1) macht Mittheilungen über die Verwendung der Photographie zur Entdeckung von Fälschungen von Schriftstücken und bringt entsprechende Abbildungen.

Wenn man frisches Blut nach der Methode von Ehrlich behandelt, so sieht man unter dem Microscop die rothen Blutkörperchen orange, die Kerne der Leucocyten blassblau oder grün und die eosinophiler Körnchen lebhaft roth gefärbt, die neutrophilen aber violett oder tief blau. Mit letzteren erscheinen die Leucocyten wie bestäubt. Corin (2) fand die Angabe, dass die neutrophilen Körnchen nur beim Menschen vorkommen bestätigt, da er im Blute des Hundes, des Hasen, der Katze, des Schweines, des Rindes, des Pferdes und Schafes vergebens darnach suchte und glaubt daher, dass ihrer Auffindung ein grosser Werth für die gerichtsärztliche Erkennung von Menschenblut zukomme. In noch feuchtem oder in auf transparenten Gegenständen (Glas) angetrocknetem Blute ist ihr Nachweis nicht schwer, schwierig dagegen bei auf undurchsichtigen Unterlagen eingetrockneten oder in Geweben (Kleiderstoffen) eingezogenen Blutspuren. Im ersteren Falle weicht C. ein Bröckchen der Substanz mit einer der zum Nachweis von Blutkörperchen in angetrockneten Blutspuren empfohlenen Flüssigkeiten auf, verstreicht dasselbe nach dem Auswaschen mit destillirtem Wasser auf einem Deckgläschen und färbt. Je älter die Spur, desto weniger ist ein Resultat zu erwarten. Im letzeren Falle wird der Fleck mit destillirtem Wasser aufgeweicht, dann mit einem Messer abgekratzt und das Abgeschabte wie oben behandelt.

In einem Mordprocesse hatte Schöfer (3) zu entscheiden, ob an der Unterhose des Inculpaten befindliche Flecke wirklich von Blut herrühren oder, wie dieser behauptete, durch Zerdrücken einer Wanze entstanden seien. Die Häminprobe ergab ein positives Resultat, auch liessen sich rothe Blutkörperchen nachweisen, die wie die menschlichen sich verhielten. Ausserdem aber wurden unter dem Microscop Bruchstücke von Tracheen und Borsten gefunden, wie sie thatsächlich bei Wanzen vorkommen, so dass das Gutachten dahin abgegeben werden konnte, dass die Flecke durch Zerdrücken einer mit Blut angesogenen Wanze erzeugt worden sein konnten, zumal sie auch in ihrem äusseren Aussehen ähnlich sich verhielten. — In dem Halstheil eines von Läusen hochgradig besudelten Hemdes konnte Sch. Harnsäurecrystalle und einfache spitze Borsten auffinden, die den Kleiderläusen eigenthümlich sind, sowie hakenförmige Reste der Fresswerkzeuge.

Auch hier liessen sich aus den Spuren Hämincrystalle derstellen.

Zur Darstellung der Blutkörperchen in alten Blutspuren hat sich Tamassia (4) am besten Cyankaliumlösung, Kalilauge, kohlensaures Kali und Pacinische Lösung bewährt. In solchen Spuren finden sich feinkörnige Detritusmassen, und zwar in desto grösserer Menge, je älter die Blutspur ist. Sie rühren wahrscheinlich von zerfallenen Blutkörperchen und nicht von Fibrin her, da sie T. auch in defibrinirtem Blute, welches er eintrocknen liess, nachzuweisen vermochte. Längeres Einwirkenlassen der Solutionen begünstigt den Nachweis der Blutkörperchen, doch ist auch dann nur selten eine sichere Unterscheidung der menschlichen Blutkörperchen von denen anderer Säugethiere möglich.

In der Sitzung der Würzburger Physic.-medic. Gesellschaft legte Reubold (6) ein sog. „Leibzeichen" vor, welches aus einem eingetrockneten Daumen und einer grossen Zehe besteht, die am 6. Mai 1639 von der Leiche eines Erstochenen amtlich abgelöst worden sind. R. bespricht den seit dem 13. Jahrhundert rechtsüblich gewesenen Gebrauch, wonach die Leiche eines Getödteten „dem Richter" vorgezeigt werden musste, ansonsten eine Mordklage nicht angebracht werden konnte, und die daraus hervorgegangene Einrichtung des „Leibzeichen-Nehmens" („Fraischzeichen", „Fraischpfand", „Leib- und Reuzeichen"), wonach statt der ganzen Leiche nur ein Glied derselben oder ein Stück der Kleidung des Ermordeten dem Richter übergeben resp. von der Gerichtsbehörde abgenommen wurde. Eine Collection von 14 Stück solcher „Leibzeichen", die sich im Besitze eines ehemaligen Schwarzenberg'schen Centstädtchens befindet, beweist, dass noch 1731 solche Leibzeichen abgenommen wurden. Die Ablösung einzelner Glieder stand vielleicht mit dem sog. Bahr-Recht in Verbindung, welches schon im 12. Jahrhundert d. i. im Nibelungen-Liede genannt wird und auf dem Glauben beruhte, dass der Körper des Getödteten „ein Zeichen gebe", wenn der Mörder in die Nähe komme. Besonders sollten Wunden wieder bluten — Jus cruentationis. Im fränkischen Gebiet wurden noch 1635 und 1732 todte Körper vor den „Centort" gebracht. — Die erste gerichtliche Obduction scheint erst 1630 vorgenommen worden zu sein und wird in den Responsis medicis der Leipziger medicinischen Facultät erwähnt. Doch bemerkt R., dass schon 1564 in Würzburg zwei Personen, deren gleichartiges und rasches Ableben den Verdacht der Vergiftung erregte, auf Befehl des Fürstbischofs secirt wurden.

Seit Beginn des Jahres 1893 ist in Montreal die Einrichtung getroffen, dass dem Coroner zwei Aerzte als angestellte Gerichtsärzte, „coroners physicians", beigegeben sind. Johnston und Villeneuve (8) fungiren als solche und berichten über die ersten 6 Monate ihrer Thätigkeit. Es fanden im Ganzen 202 Inquests statt und in 70 derselben intervenirten die Gerichtsärzte, insbesondere bei allen 26 Autopsien. Die anderen 170 Untersuchungen wurden von 68 verschiedenen Aerzten ausgeführt. Ausser in besonders wichtigen Fällen werden Leichen von Personen, die während des Lebens von anderen Aerzten gesehen worden sind, von den Experten nicht untersucht. Zu entscheiden, ob eine Obduction stattfinden soll, ist Sache einer eigenen Jury. Infolge dessen müssen jährlich 2880 Geschworene in Action treten. Dieses kostet viel Zeit und Geld und sollte vereinfacht werden. Leider wird die Vornahme einer Autopsie zu dem Zwecke, einem Geschworenen-Inquest vorzubeugen, für illegal und dem Geiste des britischen Gesetzes zuwider erachtet. Von den Geschworenen können nur etwa 80 pCt. schreiben. Die Fälle betrafen 4 mal Mord und Todschlag mit 3 Autopsien, 12 mal Selbstmord mit 5, 76 mal zufällige Verunglückung mit 5, 85 mal natürlichen Tod mit 11 und 24 mal unentschiedene Fälle mit 2 Autopsien. Bei Verdacht auf Kindesmord wurde stets die Obduction eingeleitet, da die Frage, ob das Kind lebend geboren wurde, nur durch diese zu lösen ist. Obgleich die Fruchtabtreibung in Montreal notorisch häufig ist und in manchen Stadttheilen für 10 Dollars ausgeführt werden soll, wurde kein solcher Fall entdeckt. Die meisten Leichen kommen bereits faul zur Untersuchung und J. und V. fordern deshalb Abhilfe. Auch wird, da ein Schriftführer fehlt, das Protocoll erst nach der Section verfasst, was ebenfalls Uebelstände mit sich bringt. Endlich fehlt eine Instruction für die Sachverständigen.

Dieselben (9) geben eine kurze Uebersicht der vorgekommenen Fälle resp. Befunde, die jedoch nichts Bemerkenswerthes bringt.

Während in den Jahren 1881—1888 die Zahl der Selbstmorde in Frankreich continuirlich angestiegen war (von 6741 auf 8451), ist im Jahre 1889 eine kleine Verminderung zu constatiren: 8110, also 21 Selbstmorde auf 100 000 oder 1 Selbstmord auf 4761 Einwohner. Die Männer lieferten 78, die Frauen 22 pCt. Bis zum Alter von 30 Jahren ist das Proportionsverhältniss der Selbstmorde bei Frauen höher als bei Männern; weiter steigt das Procentverhältniss bei beiden Geschlechtern gleichmässig an, nach dem 60. Jahr ist er bei Frauen niedriger als bei Männern. Während in den letzten 10 Jahren bei etwa einem Drittel der Fälle der Selbstmord auf Geistesstörung zurückgeführt wurde, ist dieses 1889 nur bei einem Viertel der Fall (11).

In der französischen Armée kamen nach Arnould (12) in den Jahren 1881—1890 155, 196, 154, 188, 188, 192, 171, 189, 169 und 149, im Ganzen 1751 Selbstmorde vor. Davon betrafen 4,3 pCt. Officiere, 13 pCt. Unterofficiere und 82,6 pCt. sonstige Soldaten. Hauptsächlich sind es junge Leute, die nach kurzer Dienstzeit sich das Leben nehmen. Bei älteren Soldaten spielt der Alcoholismus eine grosse Rolle. Am häufigsten war der Selbstmord durch Erschiessen, dann der durch Ertränken und Erhängen, hierauf der durch Herabstürzen. Sonstige Selbstmordarten kamen nur isolirt vor. Beim Erschiessen wurden in der Regel besondere Vorkehrungen angewendet, um abdrücken zu können. Das Erhängen geschah meist im Arrest. A. ist der Meinung, dass durch rationelles Vorgehen bei der Behandlung neu eingetretener Soldaten und durch Maassnahmen gegenüber dem Alcoholismus die Zahl der

Selbstmorde in der Armee bedeutend verringert werden kann.

Richter (13) erörtert, inwiefern auch der Gerichtsarzt zur Beantwortung der Frage beitragen kann, ob eine Verletzung durch „Zufall" oder „Nothwehr" oder anderweitig entstanden ist, und berichtet über einen einschlägigen Fall.

Ein kräftiger Mann hatte einen schwächeren zu Boden geworfen und lag auf ihm. Plötzlich stiess er einen Schrei aus, liess den Gegner los; fiel mit dem Gesichte zu Boden und starb nach wenigen Minuten. Die Obduction ergab in der Magengrube eine ins Herz dringende Stichwunde. Der Thäter gab an, er habe während der Rauferei mit dem rechten Arm die Schläge des Gegners abgewehrt und mit der linken Hand das Taschenmesser herausgezogen und mit dem Daumen die Klinge aufzuklappen versucht, wobei ihm dieser zwischen Klinge und Heft gerieth. In diesem Augenblicke seien Beide zu Boden gestürzt und dabei sei die Klinge dem Gegner in die Brust gedrungen. In der That zeigte sich das Nagelglied des linken Daumens des Inculpaten geschwollen, der Nagel mit Blut unterlaufen und es war ein quer über die Lunula verlaufender linearer Ritzer am Nagel sowie am lateralen Rande des Nagelbettes bemerkbar, welche Verletzungen mit den Angaben des Angeklagten übereinstimmten. Letzterer wurde freigesprochen.

Der Professor der Physiologie in Caen Ch. Fayel hatte Gelegenheit, 12 Minuten nach der Guillotinirung Beobachtungen an der Leiche des Justificirten anstellen zu können und hat den Bericht darüber der Academie eingesendet. Aus dem von Laborde (16) erstatteten Referate ergiebt sich, dass die Justificirung um 4 h. 26′ 10″ stattfand. Die Reflexe der Augen waren bis 4 h. 29′, die der Patella bis 4 h. 30′, die des Cubitus bis 4 h. 32′, der Herzschlag noch 11 Minuten nachweisbar. Der Penis war noch nach Ueberbringung in das Amphitheatre erigirt, von einer Ejaculation wird nichts erwähnt. Um 4 h. 38′ wurde an der rechten Stirnseite eine Trepanöffnung angelegt, gleichzeitig durch die linke Carotis warmes Wasser injicirt und hierauf um 4 h. 47′ und darauf die Gehirnoberfläche electrisch gereizt. Nach $^1/_2$ Sec. traten heftige Muskelcontractionen in den unteren Partien der rechten Gesichtshälfte auf in Form von Grimassen, während die oberen Partien, speciell die Palpebral- und Frontalregion unbeweglich blieb. Der Versuch wurde 3 mal mit demselben Erfolg wiederholt. Nach 10′ 10″ wurden die Electroden in die Hirnsubstanz eingestochen, worauf der erwähnte Effect noch präciser und stärker eintrat. Nach weiteren 40 Secunden wurde mit dem electrischen Pinsel und dem Apparat von Clarke gereizt mit demselben Erfolge und stets auf der rechten Seite. Dann hörte jeder Effect auf. Die linke Gesichtshälfte erschien nur geschwellt und gespannt. L. erklärt sich diese sonderbare Beobachtung daraus, dass auf beiden Gesichtshälften eine Contraction der Musculatur eintrat, und zwar links durch die Reizung der entgegensetzten Hirnpartie, rechts durch directe und daher heftigere Reizung der Musculatur oder der Nervenursprünge, welche durch das injicirte warme Wasser und Seitenströme vermittelt wurde.

Bei der gerichtlichen Section eines an Gastroenteritis toxica verstorbenen Mannes fand Heel (17) eingetrocknetes Sperma an der Harnröhrenmündung und an einer 2 Markstück grossen Stelle am Oberschenkel. H. bespricht aus diesem Anlass die verschiedenen Ansichten über den Spermaaustritt nach dem Tode und hält es für möglich, dass diese Erscheinung noch ein vitaler Vorgang sei, der durch Contraction der glatten Musculatur der Samenwege zu Stande komme, die noch durch directe Erregung des Centrums für Erection und Ejaculation durch Erstickungsblut oder toxische Substanzen veranlasst werden kann. Die Erklärung der Erscheinung bloss aus der Erschlaffung der Sphincteren wäre für Erhängte stichhaltig, nicht aber für jene Fälle, wo der Tod im Bette erfolgte, wie in dem oben erwähnten Falle, da die Ductus ejaculatorii dann nach aufwärts gerichtet sind.

Falk (18) hat vor einigen Jahren experimentell cataleptische Todtenstarre an Kaninchen erzeugt, indem er die Thiere durch Electrisiren der Medulla in Tetanus versetzte, dann nach Oeffnung der Wirbelbögen und Carotiden-Durchschneidung das Halsmark quer durchtrennte und mit electrischer oder mechanischer Rückenmarksreizung noch einige Zeit nach dem Tode fortfuhr. F. hat nun entsprechende Versuche gemeinschaftlich mit Gad fortgesetzt. Sie gingen, um den Verhältnissen an den auf dem Schlachtfelde Gefallenen Analoges zu construiren, d. i. die Willensthätigkeit zu ersetzen, in der Art vor, dass sie unter Anwendung mässiger Stromstärken zuerst von der Hirnrinde aus Contractionen in Extremitäten hervorriefen und dann während dessen vom Rückenmarke her den neuen Reiz combinirend einwirken liessen. Die Contractionen gestalteten sich dann weit ausgiebiger, als dies der blossen Summirung der isolirten Reizungen entsprechen würde. Gad schliesst sich in der Discussion der Annahme F.'s vollkommen an, dass es vorkommen könne, wenn ein plötzlicher Reiz — etwa bei einer Schussverletzung — den ganzen Querschnitt des Rückenmarks trifft, der grösste Contractionseffect in denjenigen Muskelgruppen eintritt, welche bis zuletzt einer energischen und andauernden Willenshandlung gedient haben. Darüber, ob bei der cataleptischeu Todtenstarre die Leichenstarre des Muskels sich unmittelbar aus der vitalen Contraction entwickeln könne, behält sich Gad sein Urtheil vor.

Drewes (19) hat mit Cyankalium vergifteten Hunden postmortale Verletzungen beigebracht und die Cadaver aufgehängt. Nach einiger Zeit fand er die an abhängigen Stellen situirten Verletzungen mit geronnenem Blute suffundirt, die nach aufwärts gelegenen nicht. Auch bestätigt er die Angaben Paltauf's, dass die angeblichen Lymphorrhagien nach Verletzungen, welche kurze Zeit oder unmittelbar vor dem Tode zugefügt wurden, mit der echten Lymphorrhagie nichts zu thun haben und nur als ein Gerinnungsphänomen aufzufassen sind.

Durch die im Berliner medicinisch-forensischen Institute ausgeführten Untersuchungen über die Ursachen des Flüssigbleibens des Blutes bei der Erstickung und anderen Todesarten gelangt Corin (20) zu folgenden Resultaten.

Bei der Leiche tritt im Blute Gerinnung nur insofern und in der Ausdehnung ein, als in demselben schon während des Lebens Ferment vorhanden war. Eine weitere Erzeugung dieses Fermentes nach dem Tode findet nicht statt, wenn auch im Blute die unwirksame Vorstufe desselben besteht. Die Gegenwart dieser Vorstufe ist eben die Ursache einer weiteren Gerinnung, wenn das Blut früh aus den Gefässen gelassen wird, und zwar in Folge der abspaltenden Wirkung, welche gewisse Blutbestandtheile auf diese Vorstufe ausüben. Später aber entsteht aus den Gefässwänden ein Körper (wahrscheinlich das Cytoglobin Al. Schmidt's), welcher die Gerinnung hemmt. Die Gefässwände spielen daher bei der Leiche eine doppelte Rolle. Im Anfang nämlich halten sie das Blut flüssig, d. h. verhindern eine Fermentproduction, indem sie keine Erregung auf die Leucocyten, die Erzeuger dieses Fermentes, ausüben. Später aber verhindern sie die Gerinnung auch durch eine Absonderung gerinnungshemmender Substanz. Daraus folgt, dass es zwischen dem Blute der Erstickten resp. der plötzlich Verstorbenen und demjenigen der langsam Gestorbenen nur einen relativen Unterschied giebt. Dieser Unterschied ist durch den verschiedenen Fermentgehalt zu erklären. Aber in keinem Falle entsteht nach dem Tode in den Gefässhöhlen eine vollkommene Gerinnung wie in dem aus dem lebenden Körper gelassenen Blut. Immer bleibt neben dem Fibrin ein mehr oder weniger beträchtlicher Ueberschuss gelösten Fibrinogens. Dieses Fibrinogen ist in der ersten Zeit nach dem Tode noch gerinnungsfähig, wird aber später ungerinnbar, und zwar nicht, weil es selbst verändert wird, sondern weil die Fermenterzeugung unmöglich wird.

In practisch-gerichtsärztlicher Beziehung ergiebt sich aus diesen Versuchen: 1) die Bestätigung der Angabe, dass der flüssigen Beschaffenheit des Blutes eine Bedeutung für die Diagnose des acuten Erstickungstodes gegenüber anderen acuten Todesarten gesunder Personen nicht einzuräumen ist und 2) dass entsprechend der alten Lehre der geronnenen Beschaffenheit des Blutes in Extravasaten eine gewisse Bedeutung für die vitale Natur der betreffenden Verletzungen zukommt, insofern bei Verletzungen, die erst einige Zeit nach dem Tode erzeugt werden, eine Gerinnung des ausgetretenen Blutes nicht mehr stattfindet. Welches die Zeitgrenzen sind, bis zu denen auch an der Leiche eine Blutgerinnung eintritt, muss durch weitere Versuche bestimmt werden.

Bei erstickten Hunden, Katzen und Kaninchen bilden sich, wie Corin (21) bemerkt, subpleurale Ecchymosen ungleich seltener als bei erstickten Menschen. Die Ursache hiervon liegt nach C. darin, dass das Blut der Thiere rasch coagulirt. Wenn man aber künstlich das Thierblut weniger gerinnungsfähig macht, so kann man durch Erstickung eine gleich intensive Ecchymosirung erhalten wie beim Menschen. Zu diesem Zwecke injicirte C. den Thieren Peptonlösungen (15—20 cg auf 1 kg Thier) in die Vena jugularis und erstickte die Thiere nach 15—18 Minuten, nachdem der ursprünglich gesunkene Blutdruck zur Norm zurückgekehrt war. Er erhielt dann stets reichliche Ecchymosirungen. Durch einen Gegenversuch (Injection der Peptonlösung bei einem morphinisirten Hund und Tödtung desselben durch einen Schuss in den Kopf) überzeugte sich C., dass die Peptoninjection für sich allein keine Ecchymosenbildung bewirke. Corin schliesst aus seinen Versuchen, dass auch beim Menschen die flüssige Beschaffenheit des Blutes resp. dessen geringere Gerinnungsfähigkeit die Entstehung von Ecchymosen begünstige.

Bei Thierversuchen fand Falk (22), dass innerhalb der grossen Körperhöhlen des Leichnams die Gerinnung des Blutes und die Trennung des Serums vom Fibrin verzögert wird. Schon in der frischen Leiche, auch wenn keine Erschütterungen stattfanden, wird in den serösen Höhlen, im Gegensatze zu Haut und Musculatur, Abscheidung eines klaren gelben Serums aus den Coagulis vermisst. F. macht auch aufmerksam, dass bei Obductionen leicht irrthümlich der Eindruck gewonnen werden kann, dass vorwiegend oder ausschliesslich nicht geronnenes Blut nach Traumen extravasirt ist, wo es sich nur um rothes, blutkörperchenreiches Serum handeln mag, welches aus Coagulis abgeschieden ist, die ihrerseits in die Körperhöhlen gar nicht frei deponirt, sondern wesentlich in Gewebsmaschen von Pleuren, von Mediastinalräumen eingeschlossen sein dürften.

Ueber die Altersbestimmung aus dem Verhalten der Ossification des oberen Humerusendes in der Zeit von der Pubertät bis zur Vollendung des Knochenwachsthums hat Wachholz (23) Untersuchungen an 124 Leichen des forensisch-medicinischen und an 76 des Krakauer pathologisch-anatomischen Instituts angestellt und gefunden, dass hierbei Geschlecht, Nationalität und die Körperlänge von Einfluss sind. Der Schwund des Knorpelbelages am äusseren Rande des Epiphysendurchschnittes kennzeichnet bei der Wiener Bevölkerung beim weiblichen Geschlecht das Alter bis zu 14, beim männlichen bis 16 Jahren. Der vollständige Schwund der Knorpelfuge wird bei Frauen zwischen 17 und 18, bei Männern zwischen 20 und 21 Jahren beobachtet, bei der Krakauer Bevölkerung etwas später, um das 19. resp. 23. Jahr. Jenseits der 20er Jahre wird das Epiphysengefüge dem der Diaphyse ähnlicher und zeigt zwischen 20.—25. am Durchschnitt einen mehr weniger deutlichen radiären Bau. Um das 17. Jahr bei Männern und das 15. bei Frauen kommt im mittleren Dritttheil des Epiphysendurchschnittes eine $^1/_2$ mm breite, über der Knorpelfuge gelegene Knochenleiste zum Vorschein, welche sich erhält, nachdem die Knorpelfuge längst verschwunden ist, meist bis zum 30. Jahre. Die allmälige Erweiterung der Markhöhle vom Diaphysenmittelstück gegen die Epiphyse bildet ein gutes Merkmal für die Altersbestimmung. Zwischen 30—35 Jahren bei Männern, bei Frauen vom 28. angefangen, reicht die Markhöhle bis ans Ende des Collum chirurgicum, vom 35. an bei Männern, etwas früher bei Frauen, bis zur Grenze, wo Epiphyse und Diaphyse verschmolzen sind. Bei grosser Statur erfolgt der Entwickelungsabschluss später. Einen hemmenden Einfluss haben ge-

wisse Formen des Zwergwuchses, Hypoplasie der Genitalien, lang andauernde und schwächende Krankheiten.

Ebenso wie früher Méguin die an den Leichen sich festsetzenden und sie zerstörenden Insecten studirte, hat Heim (24) die Bildung der Schimmelpilze an Leichen verfolgt. Vorläufig hat er bloss constatirt, dass viele Arten sich festsetzen. unter anderen eine neue Art, welche H. Endoconidium Meguini nennt. An Leichen, welche der freien Luft ausgesetzt sind, entwickeln sich keine Schimmelpilze, wohl aber an solchen, die an feuchten Orten liegen.

Perrando (25) obducirte die hochgradig faule Leiche einer während der Schwangerschaft (Entbindung?) gestorbenen Frau und fand die Frucht vor den Genitalien, den Uterus durch Fäulnissgase nach aussen umgestülpt, die Placenta noch anhaftend. Da die Extremitäten ödematös waren, untersuchte er die hochgradig faulen Nieren, sowie den Inhalt der Harnblase und konnte in beiden Cylinder nachweisen und so die Nephritis als Todesursache constatiren. — Aus Anlass dieses Falles stellte er Untersuchungen an über das Verhalten faulender Nieren und fand, dass acut entzündlich erkrankte Nieren rascher faulen als gesunde, und dass man im Harn die Cylinder länger nachweisen könne als in den Nieren selbst. Bei gesunden faulenden Nieren folgt auf das Stadium der körnigen Trübung die Abschilferung und der granulöse Zerfall der Epithelien und eine Anhäufung derselben im Lumen der Harncanälchen, welche Cylinder vortäuschen können. In den äusseren Schichten tritt die Fäulniss früher auf als in den inneren. In letzteren finden sich dagegen häufiger Gasblasen und dadurch bedingte leere Räume. Zur microscopischen Untersuchung fauler Nieren eignet sich am besten die Härtung in concentrirtem Alcohol.

38 Tage nach der Beerdigung einer Frau, die während der Geburt und ohne dass das Kind zum Vorschein kam, gestorben war, fand Moritz (26) eine Sarggeburt. Das 49 cm lange Kind lag auf dem Bauche zwischen den Oberschenkeln der sehr faulen Leiche. Die Gebärmutter war vollständig nach aussen gestülpt, der Mutterkuchen nur mit einem kleinen Theil seines Randes dem Uterus anhaftend.

Scheier (27) hat an Leichen Versuche über die Entstehung von Kehlkopffracturen angestellt und zwar 10 Versuche durch Würgen mit der Hand und 6 durch Schlag mit der Faust. Bei ersteren erhielt er 5 mal Bruch des Zungenbeins, 6 mal Fractur des Schildknorpels, gewöhnlich in der Mittellinie oder neben dieser; 7 mal Bruch des Ringknorpels, meist vorn in der Mitte, 6 mal Bruch des oberen Kehlkopfhorns. Nach Schlag erhielt er nur 1 mal eine Fractur des Zungenbeins, 5 mal einen Bruch des Schildknorpels, der jedoch meist s-förmig und nicht immer in der Mitte war; 5 mal war die Spange des Ringknorpels zerbrochen, und zwar 3 mal doppelt mit eingesunkenem Mittelstück. Sch. schliesst daraus, dass man aus der Art der Kehlkopfverletzungen gewisse Schlüsse auf deren Entstehungsweise ziehen kann. Schon geringe Verkalkung und Verknöcherung begünstigt das Entstehen der Fracturen, doch ist das Lebensalter nicht maassgebend. Sch. erachtet es für wohl möglich, dass bei unvorsichtiger Behandlung von Leichen Kehlkopfbrüche entstehen können.

Bei der Section eines 64jährigen Erhängten fand Kühn (28) eine auffallend kleine Milz. Sie war bloss 3,5 cm lang, 2 cm breit und kaum 1 cm dick.

In einem Aufsatze über plötzliche Todesfälle bespricht Kühner (29) die nicht selten sich ergebenden Schwierigkeiten bezüglich des Nachweises des causalen Zusammenhanges der letzteren mit gewissen Einflüssen. Er unterscheidet mehrere Categorien solcher Todesfälle. In der ersten finden sich gar keine oder sehr wenig erhebliche Veränderungen, welche in eine Beziehung zum tödtlichen Ende gebracht werden können. Bei einer zweiten finden sich welche, die zwar nicht selten die Ursache plötzlichen Todes werden, die aber auch erst während der Catastrophe, z. B. in der Agonie entstanden sein können. In einer dritten Rubrik stehen die Fälle, bei denen sich Veränderungen finden, von denen mit Gewissheit anzunehmen ist, dass sie, plötzlich oder binnen Kurzem entstanden, den Tod herbeiführten. In der vierten Veränderungen, welche längere Zeit mehr oder weniger latent bestanden und plötzlich, oft auf eine nicht erklärliche Weise, zum unerwarteten plötzlichen Tode führten. Bei einer fünften Categorie finden sich Veränderungen, von welchen zwar ein chronisches Leiden, nicht aber eine Catastrophe selbst abhängen kann, also nebensächlicher Befund. K. bespricht ferner die Combinationen und Complicationen, welche sich bei der Analyse plötzlicher Todesfälle ergeben können, und betrachtet speciell die Gefahren der letzteren für den Arzt, insbesondere die zufällig plötzlichen Todesfälle, welche während und nicht in Folge der ärztlichen Behandlung sich ereignen, wovon er mehrere Beispiele aus der Literatur anführt. Schliesslich erwähnt er auch des Scheintodes, bedauert, dass in Deutschland die Todtenbeschau in die Hände der Laien gelegt ist, und fordert dringend die Uebergabe derselben an Aerzte.

Aus Anlass eines Falles von plötzlichem Tod eines Kindes, der, wie Kob (30) meint, in Folge Thymushyperplasie unter Mitwirkung einer Gelegenheitsursache erfolgte, führt derselbe aus, dass die zulässigen Grössenverhältnisse der Drüse noch gar nicht fixirt sind und dass es viel darauf ankommt, wie schon Seydel bemerkt, unter welchen unmittelbar vorangegangenen Umständen und Erscheinungen (Zurückbeugen des Kopfes!) der Tod eingetreten war; endlich sei zu bemerken, dass die sonstigen Erscheinungen beim Tode durch Thymushypertrophie weder im Leben noch an der Leiche ausschliesslich die des Erstickungstodes, sondern vielleicht ebenso oft im Leben die der Eclampsie, bezw. an der Leiche die der Hirnhyperämie oder noch anderer Art sind.

Seydl (31) obducirte ein 1/2 Jahr altes Kind, welches plötzlich gestorben war. Die schwachsinnige Wärterin, eine Schwester der Mutter, war an dem Bettchen des Kindes weinend gefunden worden, wobei sie dem Kinde röthlichen Schaum vom Munde wegwischte. Den mit Zucker gefüllten Saugpfropfen hatte

sie dem Kinde vorher aus dem Munde genommen. Es entstand der Verdacht, dass die Person das Kind erwürgt habe. Die Obduction ergab aber keine Spur einer Verletzung, blutreiche Lungen, Schaum in den Luftwegen und eine auffallend grosse, 5 cm breite, 8 cm lange und 3½ cm hohe Thymusdrüse, keine Ecchymosen. S. meint, dass es sich um einen plötzlichen Tod durch Thymushyperplasie gehandelt habe und dass „bei dem Zurückbiegen und Drücken am Oberhalse", welches die Angeklagte zugestanden hatte, eine acute Anschwellung der Thymusdrüse eingetreten sein konnte. Der von Pott (Jahrb. f. Kinderheilk. 34. Bd. 1892) aufgestellte Satz: „die hyperplastische Thymusdrüse beeinflusst die Inspiration und die Circulation allmälig, sowie plötzlich, sie kann sogar bei scheinbar völliger Gesundheit wenigstens indirect zur plötzlichen Todesursache werden", sei daher gerichtsärztlich beachtenswerth.

Zwei Fälle von plötzlichem Tod, die Templeman (32) obducirte, betrafen 1. einen reizbaren Mann, der schon einmal während eines Zornaffectes ohnmächtig geworden war und bei einer neuerlichen Zornaufregung plötzlich starb, ohne dass die Obduction eine Veränderung ergab, und 2. eine 50jähr. Frau, die wenige Minuten nach einem Faustschlag gegen die Magengegend und erfolgtem Erbrechen starb. Die Section ergab Hyperämie der Bauchorgane und wenig Blut im Herzen. T. nimmt an, dass es sich um eine traumatische vasomotorische Lähmung des Splanchnicus gehandelt habe.

Spontane Rupturen des Magens sind selten. v. Wunschheim (33) fand eine solche nur die Schleimhaut betreffende 5 cm lange Ruptur hinter dem Cardia-Antheil der kleinen Curvatur bei einem 52jähr. Mann, der in Folge von Durchbruch eines verjauchenden Carcinoms des Oesophagus gestorben war, ohne dass es dabei zu Bluterbrechen gekommen war. Das Blut hatte sich in den Magen ergossen und denselben plötzlich stark ausgedehnt.

2. Gewaltsame Todesarten und Kindesmord.

1) Heider, N., Ueber den schleunigen Eintritt des Todes nach Misshandlungen. Dissert. Dorpat. — 2) Zaaijer, F., Ausgedehnte Gehirnruptur ohne Schädelknochenfractur. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XI. S. 239. — 3) Lacassagne, A., Question de survie. Arch. d'anthropol. crim. p. 615. — 4) Kocher, Th., Zur Lehre der Gehirnverletzungen durch stumpfe Gewalt. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. XXXV. S. 5—6. — 5) Heimann, Th., Tödtlicher Schlag, durch einige Ohrfeigen veranlasst. Zeitschr. f. Ohrenheilkde. XXIV. S. 178. — 6) Haberda, A., Nach 8 Jahren ausgegrabenes Skelet. Frage nach der Identität und Todesursache. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. S. 45. — 7) Müller, A., Kopfverletzung, anscheinende Heilung, Meningitis und Tod nach 3 Wochen. Ursächlicher Zusammenhang. Friedreich's Bl. S. 185. — 8) v. Bergmann und Skrzeczka, Superarbitrium der k. wissenschaftl. Deputation, betreffend Körperverletzung mit tödtlichem Ausgange. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. V. S. 1. — 9) Mittenzweig, Traumatische Verblutung aus den Gefässen der rechten Nebenniere. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 616. — 10) Elten, A., Ueber die Wunden des Herzens. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. V. S. 9. — 11) Messerer, O., Mord oder Selbstmord? Gutachten des Medicinalcomités München. Friedreich's Bl. S. 3. — 12) Benoit, Perforation des Abdomens durch das Degenbajonnet. Arch. de médecine militaire. Mars. — 13) Giangiacomo, Le ferite di punta e taglio nelle ossa in rapporto all'arma che la produce. Il Pratico. No. 17—23. — 14) Wendel, H., Ueber die in den letzten 10 Jahren in Livland begutachteten Schussverletzungen. Diss. Dorpat. — 15) Habart, J., Ueber die dynamische Wirkung der 8 mm-Gewehrgeschosse an Blutgefässen und Knochen lebender Ziele. Wiener med. Presse. No. 14—16. — 16) Nimler, H., Ueber die Wirkung der Schusswaffen. Der Militärarzt. No. 19 u. 21. Beilage zur Wiener med. Wochenschr. No. 46. — 17) Ellenberger und Baum, Ein Beitrag zur Wirkung des 8 mm-Geschosses. Ebendas. — 18) Haberda, A., Atypische Lage der Einschussöffnung beim Selbstmord durch Erschiessen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. V. S. 221. — 19) Bremme, Durchdringende Brustwunde, Querriss von 2 cm Länge in der vorderen Wand des aufsteigenden Theils der Aorta ausserhalb des Herzbeutels in Folge einer Schussverletzung in der Schlacht von Amiens am 27. Novbr. 1870. Genesung. Dienstfähigkeit erst beim Militär, dann im Civildienst. Tod am 2. Juni 1892 in Folge einer doppelseitigen Lungenentzündung. Ebendas. S. 62. — 20) Olarin, V., Ein Fall von Selbstmord durch Dynamit. Wiener med. Pr. No. 17. — 21) Aigre, D., Suicide ou homicide. Fracture de cricoïde. Corps étranger du larynx. Ann. d'hyg. publ. XXX. p. 496. — 22) Cazeneuve, P., Sur un cas de meurtre d'enfant par ingestion de fragments d'éponge de toilette. Ibid. p. 62. (Bereits im vorigen Jahre mitgetheilt.) — 23) Corin, G., Etude expérimentale de la mort par pendaison. Bull. de l'Acad. royale de médecine de Belgique. — 24) Ignatowsky, A., Zur Frage nach der Ursache des Todes beim Erhängen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. S. 250. — 25) Templeman, Ch., Strangulation and hanging. Edinb. med. Journ. Sept. p. 207. — 26) Freund, H., Ein merkwürdiger Fall von Selbstmord durch Erhängen. Wien. klin. Wochenschr. No. 7. — 27) v. Krafft-Ebing, Mord der epileptischen Ehefrau. Von der Vertheidigung behauptete Unzurechnungsfähigkeit. Simulation von Blödsinn. Keine Geistestörung tempore criminis. Friedreich's Bl. S. 393. — 28) Haberda, A., Mord durch Erdrosselung combinirt mit Halsschnittwunde. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. S. 38. — 29) Derselbe, Selbsterdrosselung eines Alcoholikers. Ebendas. V. S. 229. — 30) Stevenson, Th., A case of homicidal strangulation. St. Guy's hospital Rep. XXXIV. p. 105. und The Lancet. No. 8. — 31) Barlerin, P., De la mort par submersion. Arch. d'anthropol. crim. p. 299. (Besprechung dieser Arbeit.) — 32) Kobert, R., Lehrbuch der Intoxicationen. Mit 63 Abbildgn. gr. 8. — 33) Pleszczek, E., Methoden der gerichtlich-chemischen Analyse. gr. 8. Mit Holzschn. — 34) Marcusson, H., Ein Beitrag zur Lehre von der Vergiftung auf Grundlage der in Livland vorgekommenen häufigsten Vergiftungsarten. Diss. Dorpat. — 35) Ipsen, C., Ein Fall von Salpetersäurevergiftung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. S. 11. — 36) Rumbold, A., Ueber acute Carbolintoxication. Wiener med. Wochenschr. No. 34. (Vom Ref. secirter Fall von Selbstvergiftung mit sog. roher Carbolsäure.) — 37) Krauss, Vergiftung mit flüssiger Carbolsäure. Württemb. C.-Bl. — 38) Landau, R., Ist Lysol giftig? Deutsche med. Wochenschr. No. 14. — 39) Schumberg, Ueber Arsenikvergiftung in gerichtsärztlicher Beziehung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. V. S. 283. u. VI. S. 73. (Zusammenstellung.) — 40) Schaffer, K., Ueber Veränderungen der Nervenzellen bei chronischen Blei-, Arsen- und Antimonvergiftungen. Ungar. Arch. f. Med. Med. Centralbl. S. 736. — 41) Strassmann, Zur Lehre von der Arsenvergiftung. Zeitschrift für Medicinalb. — 42) Haberda, A. und L. Wachholz, Zur Lehre von der Diffusion der Gifte in menschlichen Leichen. Ebendas. S. 393. — 43)

Palmer, Ein Giftmord und ein vierfacher Giftmordversuch. Württemb. C.-Bl. No. 24. — 44) Goetze, R., Die Bleivergiftung. Die Unzulänglichkeit der anatomischen Untersuchung des Nervensystems und die Nothwendigkeit einer chemischen Analyse des Nervenstoffwechsels und der Nervensubstanz. gr. 8. — 45) Pope, F., Two cases of poisoning by the self-administration of „Diachylon." Leadplaster for the purpose of procuring abortion. Brit. med. Journ. Juli 1. Med, Centralbl. S. 832. — 46) Tschirch, A., Das Kupfer vom Standpunkte der gerichtlichen Chemie, Toxicologie und Hygiene. gr. 8. — 47) Ouchinsky, Sur la toxicitè de sulfocyanure de mercure. Ann. d'hyg. publ. XXIX. p. 347. — 48) Brouardel et Ogier, Empoisonnement par la sulfocyanure de mercure. Ibidem. p. 352. — 49) Felletar, Drei Fälle von Intoxication mit kohlensaurem Baryum. Pester med.-chirurg. Presse. 1892. No. 45. — 50) Guerrieri, R., Degenerazione del midollo spinale nell'avelenamento sperimentale per fosforo. Riv. sperim. p. 415. — 51) Seydl, C., Ein interessanter Fall von Phosphorvergiftung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. S. 281. — 52) v. Maschka, Vermuthete Vergiftung eines Kindes mit chlorsaurem Kali. Prag. med. Wochenschr. No. 19. — 53) Souto, A. de, P. de Azevedo u. A., Rélation médico-légale de l'affaire Urbino de Freitas. gr. 8. (Französische Ausgabe des portugiesischen Berichtes über diesen berüchtigten Giftmordprocess. S. letzten Ber.) — 54) Jansen, R., Beitrag zum gerichtlich-chemischen Nachweis der Akaloide mit specieller Berücksichtigung von Strychnin, Brucin, Atropin, Veratrin, Colchicin, Digigalin und Morphin unter Anwendung des Gypsverfahrens. Diss. Erlangen. — 55) Brouardel, Richardière, Ogier, Schützenberger et Villiers, Etude médicolégale sur les causes de la mort du Baron de Reinach. Ann. d'hyg. publ. XXIX. p. 161. — 56) Hugounenq, L., Revue de chimie judiciaire. La recherche toxicologique des alcaloïdes à propos de l'autopsie du Baron de Reinach. Arch. d'anthropol. crim. p. 414. — 57) Dufour, Suicide par empoisonnement au moyen du Laudanum avec hématemesis et hématurie. Ann. d'hyg. publ. XXX. p. 344. — 58) Belohoubek, A., Vergiftung mit Mohnköpfen. Casopis lékarno ceskych. No. 11. — 59) Paul, G., Natürlicher Tod? Opiumvergiftung? Strychninvergiftung? Prager med. Wochenschr. No. 17. (Derselbe Fall mit ausführlichem Sectionsprotocoll und vollständigem Gutachten.) — 60) Lacassagne, Empoisonnement. Suicide par l'aconitin. Arch. d'anthropol. crim. p. 424. — 61) Perrando, G., Nota preliminare sopra la ricerca chimica dell'etere nel cadavere. Genua. 8. — 62) Bremme, Tod durch Pental bei Gelegenheit einer Zahnoperation. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. V. S. 80. — 63) Paltauf, R., Fall von Vergiftung mit Paraldehyd. Wiener klin. Wochenschr. S. 888. — 64) Reboud, Cinquante cinq cas d'empoisonnement par l'huile d'armes. Gaz. des hòp. 7. Sept. — 65) Becker, A., Aeltere und neuere Theorien über das Wesen der Blausäurevergiftung mit Berücksichtigung ihrer gerichtsärztlichen Verwerthung. Diss. Berlin. — 66) Szigeti, H., Ueber Cyanhämatin. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. Suppl. S. 9. — 67) Königsdörffer, Sechs Fälle von Pilzvergiftung mit Ausgang in Heilung. Therap. Monatsh. 7. Jahrg. 11. Heft. — 68) Pohl, J., Beitrag zur Lehre von den Fischgiften. Prager med. Wochenschr. No. 4. — 69) Poels, Vleeschvergiftiging te Rotterdam. Med. Centralbl. S. 752. — 70) Haberda, A., Einige Fälle von wahrscheinlicher und von angeblicher Vergiftung durch Wurst und Fleisch. Zeitschr. für Medicinalb. — 71) Hankel, E., Ein Todesfall durch Einathmen von Cloakengas. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. V. S. 388. — 72) Chlumsky, Tod im Kohlenoxyd und Tod durch Kohlenoxyd. Ebendas. S. 321. — 73) Guillié, E., Rélation d'un cas d'empoisonnement par le gaz d'éclairage. Ann. d'hyg. publ. XXIX. p. 364. — 74) Szigeti, H., Betäubung durch Leuchtgas. Schädelfractur durch Sturz von einer Leiter. Tod nach 5 Stunden. Nachweis von Kohlenoxyd im extravasirten Blute. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. S. 64. — 75) Derselbe, Ueber das Verhalten alkalischer wässriger Lösungen von Kohlenoxydblut zu reducirenden Reagentien und die Anwendung des Hämochromogen-Spectrums beim Nachweis des Kohlenoxyds. Wiener klin. Wochenschr. No. 17. — 76) Landois, Ueber den Nachweis des Kohlenoxydgases im Blut. Deutsche med. Wochenschrift. No. 44. — 77) Mittenzweig, Zur Blutuntersuchung nach Katayama. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 209. — 79) Hock, A., Ueber Pathogenese des Verbrennungstodes. Wiener med. Wochenschr. No. 17. — 79) Kijanitzin, J., Zur Frage nach der Ursache des Todes bei ausgedehnten Hautverbrennungen. Virchow's Arch. 131. Bd. S. 436. — 80) Mair, J., Ein Fall von Mord und Brandstiftung. Friedreich's Bl. S. 439. — 81) Dittrich, P., Ueber Hitzschlag mit tödtlichem Ausgange. Zeitschr. f. Heilkunde. XIV. 4. Heft. — 82) Kefersein, Leichenbefund bei Erfrierungstod. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 201. — 83) Catalamessa, C., Per titolo di assassinio. Morte procurata con lente inanizione. Il Morgagni. Settembre. 1892. p. 345. — 84) Corin, G., Ueber einen seltenen Fall von Sturzgeburt. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 249. — 85) Westphalen, Fr., Beitrag zur Casuistik der Nabelschnur - Verletzungen unter der Geburt. Arch. f. Gynäcol. 45. Bd. S. 94. — 86) Tamassia, A., Su alcune condizioni fisiche del cordone ombellicale. Atti del Istituto Veneto di scienze. Tom. IV. Ser. VII. — 87) Derselbe, Sul centro d'ossificazione dell'epifisi inferiore del femore, dell astragalo e dei calcagno. Ibid. — 88) Colrat et Fochier, Présence du sucre hépatique chez les nouveau-nés au point de vue médicolégale. Arch. d'anthrop. crim. p. 107. — 89) Mair, J., Leben ohne Athmen. Friedreich's Bl. S. 243. — 90) Badstübner, W., Ueber Verschwinden der Luft aus den Lungen Neugeborener. Diss. Berlin. — 91) Schultze, R. S., Zur Wiederbelebung tief scheintodt geborener Kinder durch Schwingen. Wiener med. Blätter. No. 17 u. 18. Centralbl. f. Gynäcol. No. 15. — 92) Rosinski, Ueber die Schädelverletzungen, im Besonderen die Impressionen bei Beckenendgeburten. Zeitschr. f. Geburtsh. XXVI. S. 255. — 93) Haberda, A., Die gerichtsärztliche Bedeutung von Rachenverletzungen in Leichen Neugeborner. Wiener klin. Wochenschr. No. 45—47.

Der Dissertation von Heider (1) über den schleunigen Eintritt des Todes nach Misshandlungen liegen 34 tabellarisch zusammengestellte Fälle von Lynchjustiz in Livland zu Grunde, sämmtlich mit tödtlichem Ausgange, von denen 12 näher beschrieben werden. In den weitaus meisten Fällen war, wie schon Körber 1883 (s. d. Ber.) ausführte, Verblutung aus den massenhaften Verletzungen die Todesursache; zunächst häufig die Commotio cerebri. Fast alle Fälle betrafen Pferdediebe.

Eine Ruptur des Gehirns ohne Schädelverletzung fand Zaaijer (2) bei einer an noch nicht näher aufgeklärten Misshandlungen verstorbenen 38jährigen Frau. Die Gewalt muss vorzugsweise die linke Wange getroffen haben, welche geschwollen und mit Blut unterlaufen war. Die Ruptur war, wie auch aus der von Z. gegebenen Abbildung hervorgeht, eine centrale und erstreckte sich in der Länge von 13,5 und der Breite von 1,5 cm durch die linke Grosshirnhemisphäre durch den Linsenkern von vorn nach hinten, bis nahe an die vordere und hintere Oberfläche der Hemisphäre. Z. stellt mehrere analoge Fälle aus der Literatur zusammen und erörtert den Entstehungsmechanismus solcher Rupturen, indem er ausführt, dass sich eine solche

Ruptur erst beim Zurückkehren des für einen Moment durch die Gewalt comprimirt gewesenen elastischen Schädels in seine frühere Form, somit indirect bildet, doch kann die Gewalt die Ruptur theilweise auch direct erzeugen oder wenigstens vorbereiten.

Zwei Frauen, Mutter und Tochter, wurden in ihrem Laden durch Hammerschläge ermordet gefunden. Der blutige Hammer lag neben den Leichen. Beide zeigten multiple Schädelfracturen, von denen ein Theil erst den bereits zu Boden gestreckten zugefügt worden sein musste. Da ein ansehnliches Vermögen zurückblieb, auf welches zwei Categorien von Erben reflectirten, handelte es sich um die Ueberlebungsfrage. In seinem ausführlichen Gutachten kommt Lacassagne (3) zum Schlusse, dass es im concreten Falle unmöglich sei, zu entscheiden, welche von den Frauen früher und welche später gestorben sei. L. citirt die früheren und gegenwärtigen auf die Ueberlebungsfrage sich beziehenden Gesetze und mehrere einschlägige Fälle.

Bei einem Falle, welcher das reine klinische Bild der Hirnerschütterung darbot, fand Kocher (4) bei der Section zahlreiche, weithin zerstreute, kleine Extravasate in der Hirnsubstanz. Die Commotio cerebri lässt sich als eine bloss microscopisch erkennbare Quetschung kleinster Theile der Hirnsubstanz definiren, welche durch Fortleitung des Stosses innerhalb der Hirnsubstanz selbst oder durch Vermittlung der Cerebrospinalflüssigkeit entstehen und über einen grösseren Bezirk ausgebreitet sind.

Bei einem 23jährigen Soldaten trat nach mehreren Ohrfeigen Sausen, Schwindel, Erbrechen und Blutung, später blutig-eitriger Ausfluss aus dem linken Ohr ein, ohne besondere Herabsetzung der Hörschärfe. Nach einigen Tagen Kopfschmerz, Unruhe, Brechreizung, Steigerung der Hautsensibilität, Verlust des Bewusstseins und nach 8 Tagen der Tod. Die Obduction ergab Hyperämie und Bluterguss in die Pia, in der linken Paukenhöhle etwas Eiter und Schwellung der Schleimhaut. Heimann (5) ist der Meinung, dass der Tod durch Hirnerschütterung und intermeningeale Hämorrhagie erfolgt, das Ohrenleiden jedoch ohne Einfluss auf den letalen Ausgang gewesen sei.

Ausführlich berichtet Haberda (6) über die Befunde an einem nach 8 Jahren ausgegrabenen Skelet und das darüber abgegebene Gutachten. Die Untersuchung ergab, dass dasselbe einem kräftigen Mann von mehr als Mittelgrösse angehörte, welcher dem Abschlusse des Knochenwachsthums sehr nahe stand, aber das 24. Jahr kaum überschritten haben dürfte. In der rechten Schläfengegend fand sich eine umschriebene ovale quer gestellte Zertrümmerung der Schädelknochen, welche H. abbildet. H. schliesst eine postmortale Entstehung dieser Verletzung aus und begutachtet dieselbe als die Todesursache.

In dem betreffenden Dorfe war vor 8 Jahren der 23jährige L. G. verschwunden und war unter seinen zurückgebliebenen Effecten ein Zettel gefunden mit den Worten: „Ich gehe in die Donau“ und später auch am Ufer der letzteren den Hut des Vermissten, worin ein gleicher Zettel lag. Bald darauf wurde auch in einem benachbarten Orte eine männliche Leiche angeschwemmt und von dem Bruder des Verschollenen J. G. und dessen Vater als die des L. G. agnoscirt. Da aber das Skelet im Hause des J. G. unter einem Düngerhaufen ausgegraben worden war und beide Brüder im Unfrieden lebten, wurde sofort der Verdacht rege, dass J. G. seinen Bruder erschlagen, die Leiche am Fundorte vergraben und dann den Selbstmord simulirt habe. Auch andere Umstände bestätigten den Verdacht und da auch die Befunde an der Leiche mit den Angaben über Alter und Grösse des L. G. stimmten, wurde J. G. des Todschlages schuldig erkannt und zu 8 Jahren Kerker verurtheilt. Das verletzende Werkzeug scheint ein sog. „Saustössel“ gewesen zu sein, ein eigenthümliches, zum Zerkleinern von Schweinefutter dienendes Instrument, welches H. abbildet.

Ein Arbeiter hatte am 6. November durch einen Wurf mit einem thönernen Drainirungsrohr eine offene Splitterfractur über der Nasenwurzel erhalten, am 27. November war die Heilung vollendet und war der Mann 1/2 Stunde weit zum Arzte gegangen. Tags darauf trat foudroyante Meningitis auf, die nach 7 Tagen den Tod herbeiführte. Bei der Obduction fand Müller (7) den Splitterbruch, der auch die Glastafel betraf, consolidirt, und in der Lamina cribrosa des Siebbeins ein strohhalmdickes Loch, wodurch die Schädelhöhle mit der Nasenhöhle communicirte. Eiter in den Siebbeinzellen, eitrige Meningitis besonders in der Nähe des Loches. Eine Verletzung der Hirnhaut war nicht nachweisbar.

Ein von v. Bergmann und Skrzeczka (8) abgegebenes Superarbitrium betraf ein 3/4 Jahre altes Kind, welches, weil es schrie, von seiner Mutter heftig auf den Hintern und auf die linke Kopfseite geschlagen wurde, hierauf 1/2 Stunde ruhig sich verhielt, dann wieder zu schreien anfing und kurz darauf Krämpfe bekam, die bis zu dem wenige Stunden nach der Misshandlung erfolgten Tode andauerten. Die Obduction ergab ausser Verletzungsspuren an der linken Kopfseite Hirnhyperämie und subpleurale Ecchymosen und angeblich Darmcatarrh. Die Obducenten leiteten den Tod von letzterem her, das Superarbitrium jedoch bezweifelt das Vorhandensein des Darmcatarrhs und erklärt, dass der Tod mit grösster Wahrscheinlichkeit durch die Hirnerschütterung und consecutive Hirnhyperämie eingetreten sei.

Bei einem sehr musculösen Arbeiter, der 24 Stunden, nachdem er zwischen die Puffer zweier Eisenbahnwagen gerathen, gestorben war, fand Mittenzweig (9) innere Verblutung als Todesursache, die von einer Zerreissung der Gefässe der rechten Nebenniere ausgegangen war. Sonst fanden sich Rippenbrüche, ein Bruch des Schlüsselbeins rechts und blassbraune Thromben in den mittleren Intercostalarterien, die in die Aorta hineinragten, die, wie M. meint, vielleicht in einem ähnlichen Falle plötzlichen Tod durch Embolie veranlassen können.

Eine fleissige Zusammenstellung der Literatur über Herzwunden und deren Verlauf bringt Elten (10).

Das von Messerer (11) verfasste Obergutachten betraf einen Bauern, welcher sich auf der Strasse in Gegenwart seines Weibes, mit dem er in Unfrieden lebte, und eines zweiten Zeugen durch einen Messerstich ins Herz getödtet haben soll. Von den Obducenten wurde der Selbstmord nicht zugegeben, sondern Mord behauptet, vorzugsweise wegen der Richtung des Stichcanals und weil das Messer, da es eine abgerundete Spitze hatte und nicht scharf war, nicht im Stande gewesen sein soll, die dicke Weste, Hemd, Haut, Muskel und die 6. Rippe zu durchdringen. M. widerlegt diese Anschauungen und spricht sich für Selbstmord aus, der umsoweniger bezweifelt werden konnte, als sich herausstellte, dass die Obducenten das Messer gar nicht gesehen hatten, da dasselbe, wie M. abbildet, nicht bloss eine Spitze, sondern auch eine genügende Schärfe besass. Auch die Angabe der Obducenten bezüglich

der Richtung des Stichcanals erwies sich als unrichtig. In Folge des Gutachtens der letzteren waren die Beschuldigten 2 beziehungsweise $4^1/_2$ Monate in Untersuchungshaft gewesen!

Vor einigen Jahren hat Lacassagne über Stichwunden durch das Degenbajonnet des Lebel-Gewehres berichtet.

Benoit (12) berichtet über einen neuen Fall, betreffend einen Soldaten, der mit dieser Waffe von einer Körperseite zur anderen durchbohrt worden war. Die Eintrittsöffnung sass in der Lumbalgegend und hatte die Form eines Kreuzes. (Bei Lacassagne war sie oval gewesen.) Die Austrittsöffnung in der Regio epigastrica war V-förmig. Der Verwundete konnte noch 50 Meter weit laufen, dann trat heftiges Erbrechen und Collaps ein. Im Spital bald Erholung und in 30 Tagen vollständige Genesung. B. schliesst, dass das Lebel-Bajonnet vielleicht weniger schwere innere Verwundungen erhoffen lässt als die früheren Bajonnete. Das Lebel-Bajonnet hat 4 stumpfe Kanten und ist mit Ausnahme der Spitze und des Knopfes stark ausgekehlt.

Bei einer grossen Zahl von an Leichen vorgenommenen Versuchen fand Giangiacomo (13) die Angaben bestätigt, dass die Form der Stichöffnungen im Knochen in der Regel genau der Form des Querschnittes der Stichwaffen entspricht, und dass daher behufs Lösung der Frage, welches Instrument zur Zufügung einer bestimmten Stichwunde benutzt wurde, vorzugsweise die Form der Stichöffnungen im Knochen zu verwerthen ist. Doch hängt die Reinheit der Oeffnung von der Dicke des Knochens resp. der Spongiosa und von dem Umstande ab, ob der Knochen senkrecht oder schief getroffen wurde. Auch die Beschaffenheit der Spitze und die Schärfe der Schneide ist in dieser Beziehung von Einfluss. Absprengungen der Glastafel sind häufig.

Unter den 115 von Wendel (14) gesammelten Schussverletzungen in Livland waren 56 pCt. durch Selbstmord zu Stande gekommen. Diese Selbstmordart ist dort wie auch anderwärts in beständiger Zunahme begriffen. Die Einschussstelle war bei den 65 Selbstmördern 41 mal der Kopf (26 mal die Schläfe, 8 mal die Stirn, 5 mal der Mund, 2 mal das Kinn), 20 mal die Herzgegend und 4 mal der Unterleib. Die meisten Selbstmorde kamen in den Frühlingsmonaten vor. Bei den Nahschüssen war Berussung nur in 35, Pulvereinsprengung nur in 27 Fällen vorhanden. Von den ausführlicher mitgetheilten Fällen ist bemerkenswerth: 1. Ein Selbstmordversuch durch Erschiessen mit nachfolgendem Erhängen. Der Schuss war durch das Zwerchfell, Leber und linke Niere gegangen; der Revolver lag 3 m von der Leiche entfernt. 2. Ein Schuss durch das Herzfleisch, Tod nach 2 Tagen. 3. Selbstmord durch einen Wasserschuss. Flinte an das Kinn angesetzt. Hochgradige Zerschmetterung des Kopfes. Der Lauf der Flinte wurde nass gefunden, der Schlafrock war mit blutiger Flüssigkeit durchnässt. 4. Zufälliges Erschiessen durch eine kleine Signalkanone auf etwa 10 Schritte. Eingesprengte Pulverkörner im Gesicht. Hautzerreissungen in der einen Leistenbeuge. Darmruptur mit consecutiver Peritonitis. 5. Zufällige Schussverletzung des Herzens und der Lungen durch eine mit grobem Kies geladene Flinte. Das eigenthümliche Schussmaterial liess zunächst an Selbstmord denken. 6. Kleine eiserne Nägel als Schussmaterial. Selbstmord.

Habart (15) bringt neue Beobachtungen über die dynamische Wirkung der 8 mm-Gewehrgeschosse, insbesondere an Blutgefässen und Knochen lebender Ziele. Er hält seine Anschauung aufrecht, dass die Blutgefässe den rasanten Mantelgeschossen auszuweichen nicht vermögen. Der im Original nachzulesenden Arbeit sind 2 Abildungen beigegeben.

Der von Haberda (18) mitgetheilte Fall von atypischer Lage der Einschussöffnung beim Selbstmord ist deshalb werthvoll, weil der Selbstmord durch die Umstände des Falles ausser allem Zweifel gestellt ist.

Der Mann hatte sich nämlich in einem öffentlichen Locale in Gegenwart eines zahlreichen Publicums erschossen. Die Eingangsöffnung sass am Hinterkopf links neben der Spitze der Hinterhauptschuppe. Das Schädeldach war von dieser Stelle aus vollständig, fast circulär abgesprengt. H. berichtet über mehrere analoge Fälle aus dem Wiener gerichtsärztlichen Institute und über den Selbstmord eines Soldaten, der im Bette liegend sich durch einen Schuss mit einem Werndlgewehr entleibte. Der Schuss tödtete nicht bloss ihn, sondern auch einen ihm gegenüber im Bette liegenden Cameraden und verwundete einen Dritten am Arm. Den zweiten Mann hatte das Projectil tangential auf der Scheitelhöhe getroffen und dort eine rinnenförmige Verletzung des Schädels mit Fracturirung und Depression des Knochens erzeugt.

Ueber einen ausgeheilten durch 12 Jahre überlebten Streifschuss der Aorta ascendens berichtet Bremme (19).

Das Projectil war von links nach rechts an der Vorderwand der Aorta unmittelbar über den Herzbeutel vorübergefahren und durch die rechte Lunge gedrungen. Bei der Section fand sich die Lunge angewachsen, an der betreffenden Stelle der Aorta eine muscatnussgrosse mit dem Herzbeutel verwachsene Geschwulst (Aneurysma) und darunter ein 2 cm langer auf 2 mm klaffender Riss mit unebenen, nicht glatten Rändern. Die Höhle der Geschwulst war ganz leer, ihre Innenwand höckrig und zeigte gelbliche und graurothe Stellen. Klappen und sonstige Intima aortae waren normal.

Olarin (20) publicirt einen Fall von Selbstmord durch Dynamit.

Der junge Mann, ein Bergarbeiter, hatte sich wahrscheinlich, wie zu ersehen, auf die Dynamitpatrone gesetzt und dieselbe angezündet. An der Explosionsstelle fand man den Boden aufgewühlt. Der Körper war 5 m weit weggeschleudert worden. Bauch eröffnet, Baucheingeweide herumgestreut. Leider fehlten Darm-, Sitz- und Schambein. Das linke Bein aus dem Hüftgelenk herausgerissen, wurde 5 m entfernt von der Explosionsstelle in der Hose steckend gefunden.

Bei einem alten Manne, der angeblich todt im Bette gefunden wurde, fand der Todtenbeschauer einen verdächtigen bläulichen Streif links am Halse. Es wurde deshalb die gerichtliche Obduction eingeleitet. Noch vor dieser gestanden zwei nahe Verwandte, dass sie den Greis in seiner Scheuer erhängt gefunden, aber den Selbstmord aus Rücksicht für die Familie verheimlicht hätten. Die von Aigre (21) vorgenommene Obduction ergab aber eine Fractur der vorderen Spange des Ringknorpels und in der Trachea unmittelbar unter

unter dem Ringknorpel zwei Stückchen Haferspreu. A. schliesst aus diesen Befunden, dass Mord und nachträgliche Suspension vorliegt und glaubt, dass der Greis in seinem Bette mit einem Kopfpolster, das mit Haferspreu gefüllt war, erstickt worden sei. Ob die Strangfurche nicht auf dem Kehlkopf lag, in welchem Falle die Fractur auch durch die Suspension erzeugt worden sein konnte, wird nicht angegeben.

Aus seinen Untersuchungen an Thieren über den Tod durch Erhängen und den dabei gewonnenen Sphygmogrammen gelangt Corin (23) zu folgenden Conclusionen: Thiere verhalten sich beim Erhängen vielfach anders als der Mensch. Die Circulationsverhältnisse im Gehirn sind verschieden, insbesondere beim Hund, bei dem sich leicht ein Collateralkreislauf entwickeln kann. Auch sind die Hirncentren und die im verlängerten Mark beim Menschen viel empfindlicher. Ausser dem Verschluss der Exspirationswege kommt daher bei Hunden nur die Compression des Vagus in Betracht, welche den Tod verzögert durch einen erst zu eruirenden Mechanismus. Andererseits kann diese Compression einen deprimirenden Einfluss auf die Nervencentren ausüben, was zur Folge hat, dass der Verlauf der Erstickung (der Convulsionen) sich weniger stürmisch gestaltet als bei gewöhnlicher Erstickung.

Bei seinen Erhängungsversuchen an trepanirten Hunden fand Ignatowsky (24) abweichend von dem gewöhnlichen Erstickungstod in der zweiten Periode eine Verstärkung der Exspiration und in der dritten (zweiten Minute) venöse Hyperämie der Pia und Vordrängen der Hirnsubstanz aus der Trepanöffnung. Erstere leitet er von der mechanischen Reizung der Nervi laryngei, besonders des superior ab und die Hyperämie von der dadurch bewirkten Blutstauung in der Brusthöhle. Das rasche Eintreten des bewusstlosen Zustandes beim Erhängen erklärt sich I. durch die Stockung der Blutbewegung in den Hirngefässen. Er sei somit, sagt er, der Ansicht des Ref., dass die Nutritionsstörung des Gehirns die Bewusstlosigkeit bewirke, nur mit dem Unterschiede, dass Hofmann als Ursache die Verminderung der Blutgefässe in Folge Undurchgängigkeit der beiden Carotiden, er aber behaupte, „dass die gegen den Schädel hinfliessende Blutmenge dieselbe bleibt, ja im Laufe der ersten Augenblicke nach dem Anlegen der Schlinge sich noch vermehrt, infolge des Druckes jedoch auf die Haargefässe des Gehirns kann dieses Blut zur Ernährung des Gehirns nicht dienen“. (Dass beim Erhängten eine Anämie des Gehirns entstehe, hat Ref. niemals behauptet, da ja mit den Carotiden gleichzeitig auch die Halsvenen comprimirt werden, ebenso auch nicht, dass diese Gefässe immer gleich vollständig undurchgängig werden, sondern nur bei typischer Lagerung der Schlinge. Ref.) I. bestreitet auch, dass die Ruptur der Intima carotis unterhalb der Bifurcation durch directen Druck des Stranges entstehe, da der Strang viel höher zu liegen komme und meint, dass sich dieselbe durch Zerrung des Gefässes bilde, da er dieselbe an gleicher Stelle auch erhielt, wenn er den Stamm der Carotis tief unten fasste und plötzlich oberhalb der Bifurcation einen Zug ausübte.

Der Polizeiarzt Templeman (25) in Dundee berichtet über 4 Fälle von Erdrosselung und 24 von Erhängen. Einer der Erdrosselungsfälle betraf eine Frau, die von ihrem Manne getödtet, dann verstümmelt und in eine Holzkiste gepackt worden war. Der Mann wollte den Fall als Selbstmord hinstellen und die Verstümmelung nur im Zustande der Verzweifelung vorgenommen haben. Um den Hals fand sich eine suffundiirte Strangfurche und oberhalb dieser ausgesrochene Cyanose. Der zweite Fall war ein Selbstmord, der von einem Arrestanten mit einem Riemen begangen wurde, dessen Ende derselbe unter dem schweren Deckel eines Nachtstuhles fest geklemmt hatte. In 2 Fällen war das Erdrosseln zufällig erfolgt, beidemal bei Weibern, die im schweren Rausch hingestürzt und das eine mit ihrem Halstuch, das andere am Haubenband hängen geblieben waren. Ein Fall von Erhängen betraf einen Hingerichteten, zwei zufälliges Erhängen, die übrigen Selbstmörder. Im ersten fanden sich Zerreissungen von Muskeln und Brüche der Wirbelsäule. Die Fallhöhe hatte 6 Fuss betragen. Bei einem der Selbstmörder fand sich eine um den ganzen Hals verlaufende Strangmarke. Der Mann hatte die Schlinge vor der Suspension hinter dem Unterkieferwinkel fest geknotet. Ein zweiter war unterhalb eines Fensters mit einer Rolleauxschnur um den Hals gefunden worden, deren Ende in mehrere Knoten geknüpft, aber nirgends befestigt war. Wahrscheinlich war dasselbe zwischen einem Fensterflügel eingeklemmt gewesen und hatte sich gelöst. Die zwei zufälligen Erhängungen betrafen Kinder von 4½ und 12 Jahren, die mit Stricken gespielt hatten.

Ein merkwürdiger Fall von Selbstmord durch Erhängen wird von Freund (26) mitgetheilt und durch Abbildungen illustrirt. Ein Soldat hatte sich mittelst eines „Fangnetzes“ (Pferdeleine?) erhängt. Dasselbe war über einen Balken geworfen, die Schlinge des einen Endes war um den Hals gelegt und ihre Schenkel verliefen über das Gesicht und vereinigten sich oberhalb des Kopfes zu einem Winkel. Ausserdem verliefen 2 im Nacken sich kreuzende Furchen um den Hals, von denen die obere links deutlich, rechts undeutlich einen nach unten offenen Winkel bildete, dessen Scheitel unter dem Unterkieferwinkel lag, offenbar als Abdrücke der weiten Netzmaschen. Das zweite Ende der um den Balken geworfenen Leine bildete eine grosse Schlinge, die zwischen den Beinen in der Weise durchzog, dass der Mann gleichsam auf derselben ritt.

Ein von Krafft-Ebing (27) bezüglich des Geisteszustandes des Thäters begutachteter Fall, hat insofern eine besondere forensische Bedeutung, als es sich um einen Mord durch Erhängen handelt, der von einem bosnischen Bauer an seiner Frau begangen wurde.

Letztere war epileptisch und offenbar geisteskrank (schwachsinnig). Ihr Mann hatte sie deshalb aus der Wohnung gejagt und gedroht sie aufzuhängen, wenn sie wiederkomme. Als sie nun wiederkam, führte er sie eine Viertelstunde weit vom Hause weg, hiess sie stille stehen und legte ihr die Schlinge um den Hals, wobei sie noch zu ihm sagte: „Ich verzeihe Dir mein Blut, thu mich nicht martern. Trachte, dass ich gleich sterbe.“ Er sagte ihr: „Du wirst gleich sterben, wirst nicht zu leiden haben.“ Er zog nun an dem über einem Baumast geworfenen Strick, wobei die Frau etwa 1 Stunde 20 Secunden zuckte und zappelte. Als er wahrnahm, dass sein Weib todt sei, liess er den Strick los, worauf die Todte den Abhang herunter kollerte.

Nach einigen Tagen fand man die Leiche und am Halse eine deutliche Strangfurche. Der Mann gestand sofort unter obigen Angaben, gab als Grund der That an, dass er die Frau, die zu nichts zu brauchen war, los werden wollte und versuchte Blödsinn zu simuliren.

Bei einer von Haberda (28) obducirten Prostituirten, welche in ihrer Stube mit einem um den Hals geschlungenen und zugeschnallten Hosenriemen, sowie mit Schnittwunden am Halse todt gefunden worden war, wurden eine doppelte Strangfurche, Bruch des rechten oberen Kehlkopfhornes, und deutliche Erstickungsbefunde constatirt, ausserdem 2 oberflächliche und eine die Luftröhre eröffnende Schnittwunde am Halse mit geringen Reactionserscheinungen und weder Zeichen von Verblutung noch von Aspiration von Blut. H. schloss, dass die Betreffende zuerst erdrosselt wurde, die Halswunden aber erst in der Agonie beigebracht wurden. Tags darauf wurde ein Mann im Prater erhängt gefunden und als derjenige erkannt, der zuletzt mit der Prostituirten gesehen worden war, die ihn soutenirte und es wurde constatirt, dass der Riemen, mit welchem die Person erdrosselt wurde, der Leibriemen dieses Mannes gewesen war.

Ueber die Selbsterdrosselung eines Alcoholikers berichtet Haberda (29). Derselbe hatte sich in einer Tobzelle mittelst eines, wahrscheinlich von Urin nassen Hemdstreifens umgebracht, während seine Wärter vor der Thüre Karten spielten. Das Gesicht war cyanotisch mit zahlreichen Ecchymosen. Unter der Haut in einzelnen Muskelscheiden und am Kehlkopf fanden sich Suffusionen. Die Spange des Ringknorpels doppelt gebrochen.

Ein Mann wurde todt ins Guy-Hospital gebracht, nachdem er kurz zuvor in betrunkenem Zustand mit 3 Männern in einer einsamen Gasse gesehen worden war. Es stellte sich heraus, dass er von letzteren erwürgt oder erdrosselt worden war, indem der eine dem Betrunkenen mit der linken Hand den Mund zuhielt und mit der andern den Vorderhals von vorn zusammenpresste oder schnürte, nachdem er die Hand zwischen Hemdkragen und Hals gebracht hatte. Bei der Ueberbringung des Todten fand Stevenson (30) ausser einer bleiernen Färbung des Gesichtes nichts Auffäliges; bei der Obduction aber eine starke Suffusion der Weichtheile des Vorderhalses und mehrfache Fracturen des Kehlkopfes und des Zungenbeins. Beide oberen Kehlkopfhörner waren abgebrochen, der Schildknorpel der Länge nach fracturirt, ebenso die Spange des Ringknorpels rechts mit Uebereinanderschiebung der Bruchenden. Das Zungenbein war rechts hinter dem kleinen Horn abgebrochen.

Marcsson (34) hat 160 innerhalb 10 Jahren in Livland vorgekommene letale Vergiftungen gesammelt (abgesehen von den Alcoholvergiftungen) wovon 11 Fälle von CO-Vergiftung, 9 Schwefelsäurevergiftungen und je vier P., Strychnin, Arsen und Cyankaliumvergiftungen. Andere Vergiftungen kamen nur vereinzelt vor. Sämmtliche 40 Phosphorvergiftungen mit Ausnahme von 2, in denen Phosphorbutter zur Anwendung kam, geschahen mit Zündhölzchenköpfchen, in 7 Fällen war das Gift als Fruchtabtreibungsmittel, sonst zu Selbstmordzwecken genommen worden. In 2 Fällen trat der Tod sehr bald und zwar einmal nach 3–4 und einmal nach 9 Stunden ein, sonst nach 3 bis 11 Tagen. In einem Falle waren die Köpfchen von 11 Kästchen Zündhölzchen genommen worden, trotzdem trat der Tod erst nach 6 Tagen ein. Der chemische Nachweis war in 14 Fällen positiv, in 26 negativ. Der negative Ausfall wurde in dem einen Falle von dem Uebergiessen der Leichentheile mit Alcohol hergeleitet. Bei den 40 Fällen von Kohlenoxydvergiftung handelt es sich stets um Kohlendunst und nur einmal um Selbstmord, sonst um zufällige Vergiftung. Einmal geschah die Vergiftung am Tage und betraf einen Arbeiter, der sich in einem zum Austrocknen frisch gestrichener Särge besonders stark mit einem eisernen Ofen geheizten Locale schlafen gelegt hatte. Strychninvergiftungen kamen in Livland 29 vor, fast durchaus Selbstmorde. Vergiftungen mit Schwefelsäure wurden 19 mal beobachtet, und zwar 3 mal als Selbstmord, 2 mal als Mord.

Ipsen (35) secirte eine Frau, die sich mit rauchender Salpetersäure vergiftet hatte und nach 3 Stunden gestorben war. Die Obduction ergab, wie durch hübsche Farbentafeln illustrirt wird, Verschorfung und Hellfärbung der Schleimhaut der Schlingorgane und des Magens. Der Oesophagus war unmittelbar über dem Zwerchfell in den linken Brustraum perforirt und die Organe des letzteren durch den ausgetretenen Mageninhalt verätzt und gelb gefärbt. Auch die den Magen anlagernden Organe durch Transsudation der Säure durch die Magenwand verätzt und gelblich gefärbt. Durch Einbringung von Salpetersäure in den Magen einer Kindesleiche konnte I. ähnliche Befunde erzielen, insbesondere die Veränderungen der Nachbarorgane durch postmortale Diffusion. Untersuchungen des Blutes der Frau ergaben, dass die Alkalität des Blutes in den peripheren Gefässen gewahrt blieb, wennschon eine beträchtliche Abnahme derselben eingetreten war. Salpetersaure Salze waren in allen Körperflüssigkeiten und Organabschnitten nachweisbar, freie Säure nur im Magen, im unteren Oesophagus, in der linken Pleurahöhle, im Duodenum, sowie an Pancreas, Leber und Milz. Die Nieren zeigten das Bild weitgediehener Coagulationsnecrose.

Bei einem Selbstmörder, der sich mit etwa 200 g officineller flüssiger Carbolsäure vergiftet hatte und todt aufgefunden wurde, fand Krauss (37) hochgradige weissgraue Verätzung der gesammten Schleimwege des Magens und des obersten Dünndarms und Verätzung der Milz und der Bauchspeicheldrüse durch Imbibition.

Im Bremen kam ein Fall von Lysolvergiftung vor. Ein Arzt hatte die Brandwunde eines 1¾ jährigen Kindes mit einer 1 proc. Lysollösung behandelt. Das zweitemal wurde die Lösung statt aus der Apotheke aus einer Drogenhandlung geholt, wo irrthümlicher Weise statt der verdünnten Lösung unverdünntes Lysol gegeben wurde. Kaum 2 Stunden nach der Application war das Kind todt. Die Diagnose lautete auf Lysolvergiftung und der Gerichtsarzt erklärte, dass „nach der Erfahrung in diesem Falle das Lysol sehr giftig zu sein scheine.“ Landau (38) wendet sich gegen diese Auffassung, da nicht das Mittel als solches, sondern nur seine uncorrecte Anwendung zu der Vergiftung führte. Ein absolut ungiftiges Antisepticum giebt es nicht. Mit verdünnter Lysollösung hat er sehr gute Erfolge beobachtet, ohne dass je Vergiftungserscheinungen eingetreten wären. Carbolsäure ist entschieden giftiger, vor allem ätzender, als die gleichwerthige Lysollösung.

Schaffer (40) erzeugte bei Kaninchen und Hunden chronische Bleivergiftung und untersuchte das Rückenmark nach dem Verfahren von Nissl. Seine Ergebnisse stimmen zum Theile mit denen dieses Autors überein, zum Theile differiren sie. Er unterscheidet

2 Arten von Veränderungen der Nervenzellen, die er in diffuser Verbreitung, zumal in der Höhe der ersten Cervicalwurzel fand. Zunächst einen feineren körnigen Zerfall der Chromatinfäden und weiterhin die Homogenisation der Zellen, welche durch die förmliche Zusammenschmelzung des Chromatins mit der achromatischen Grundsubstanz characterisirt wird. Bei den wenigen zahlreichen Versuchen mit Arsen und Antimon ergaben sich ebenfalls Veränderungen der Nervenzellen, indess anderer Art (Zerklüftung der Chromatinfäden).

Strassmann's (41) Vortrag hat die von Torsellini und Reese (s. d. Ber. pro 1890. I. 498) constatirte Diffusion von Giften, insbesondere von Arsenik, an der Leiche zum Gegenstande, sowie die Möglichkeit, dass postmortal Arsen in die Leiche gebracht werden kann. St. hat mit A. Kirstein Versuche in diesen Richtungen angestellt, die er a. a. O. publiciren wird. Das Gesammtergebniss war, dass an der Leiche eine Diffusion des Mageninhalts (Gentianviolett, Ferrocyankalium, Lösungen von Arsenik und Kali arsenicosum) stattfindet, die durchaus stetig, ausschliesslich per continuitatem vor sich geht, in gleicher Weise wie bei den Aetzgiften. Ein sprungweises Vorrücken wurde nicht beobachtet. Aus anatomischen Gründen erfolgt die Imbibition vorzugsweise in die linke Niere, während bei Vergiftungen während des Lebens beide Nieren annähernd gleichen Giftgehalt zeigen. In zweifelhaften Fällen ist daher jede Niere gesondert zu untersuchen. Starker Giftgehalt des linken Organs bei Fehlen oder nur spurweisem Vorhandensein des Giftes im rechten bestätigt die Annahme einer postmortalen Einführung desselben, gleichmässige Vertheilung widerlegt dieselbe, wenigstens für die ersten Wochen nach dem Tode.

Ebenso wie Strassmann haben Haberda und Wachholz (42) Untersuchungen über die Diffusion der Gifte in menschlichen Leichen angestellt und fassen die Resultate in folgenden Sätzen zusammen:

1. Substanzen der verschiedensten Art haben das Vermögen, vom Magen aus in die Leiche zu diffundiren. So die Säuren und Alkalien, Sublimat, Ferrocyankalium, Arsenik, Antimon, Gentianviolett, Lacmuslösung, Methylenblau, Cuprum sulfuricum, Nitrobenzol und wahrscheinlich Kali chloricum. 2. Die Diffusion beginnt zumeist schon in den ersten Tagen nach der Einführung der Substanz in den Leichenmagen und oft noch vor Beginn der Fäulniss und schreitet ziemlich rasch fort. Bei ungelösten oder gar schwer löslichen Substanzen tritt die Diffusion später und langsamer auf. 3. Zuerst werden stets die dem Magen anliegenden Gewebe und später die entfernteren imbibirt. Die Diffusion folgt vielfach den Gesetzen der Schwere und geht stets per continuitatem. Auch der Füllungszustand des Magens ist von Einfluss. 4. Selbst bei noch nicht faulen Leichen beweist der chemische Nachweis von Gift in Leber, Nieren u. s. w. noch nicht, dass dasselbe intra vitam genommen worden sei, wie schon Strassmann hervorhebt. Nach diesem kann anfänglich die Differentialdiagnose zwischen vitaler und postmortaler Einfuhr aus der verschiedenen quantitativen Vertheilung des Giftes in der rechten und linken Niere, dem rechten und linken Leberlappen gewonnen werden, doch müsste hierbei, wie die Versuche von H. und W. ergaben, auch die Lage der Leiche in Betracht gezogen werden. Später oder gar schon bei weit gediehener Fäulniss kann die Differentialdiagnose allein von diesem Gesichtspunkte aus oft nicht mehr gemacht werden.

Eine Familie hatte durch die Post Törtchen und ein Fläschchen mit Liqueur erhalten. Von den Törtchen hatten vier und zwei derselben, Mutter und Enkeltochter, auch von dem Liqueur genossen. Alle erkrankten. Während jedoch bei Zweien ein heftiger Brechdurchfall und bald Genesung eintrat, erkrankte die Mutter, die sich nur erbrochen, aber keinen Durchfall gehabt hatte, an einer heftigen Neuritis mit Schmerzen und Lähmungserscheinungen, an welchen sie noch jetzt leidet. Die chemische Untersuchung der Törtchen ergab, dass dieselben im Ganzen mit 6 g Arsenik bestreut waren und dass der Liqueur Salmiakgeist und Ameisensäure enthielt. Es wurde eruirt, dass die Sendung von einem der Familie feinlich gesinnten Manne herrührte, welcher Anfangs leugnete, später aber gestand, die Törtchen mit Arsenik bestreut und in den Liqueur Cyankalium gegeben zu haben. Letzteres hatte sich zersetzt und war deshalb nicht zur Wirkung gekommen. — Es entstand der Verdacht, dass der Mann vor einem Jahre auch seine Mutter durch Gift aus der Welt geschafft habe. Die chemische Untersuchung der exhumirten Leichentheile wies ein Decigramm Kupferoxyd in derselben nach. Palmer (43), der den Fall begutachtete, hält die Möglichkeit einer Vergiftung durch Kupfersalze nicht für ausgeschlossen.

Eine Frau kaufte, wie Pope (45) berichtet, für 2 Pence Diachylonpflaster, machte sich daraus Pillen, die sie einnahm, um den Abortus zu provociren, der auch unter grossem Blutverlust eintrat. Seitdem fühlte sie sich krank und musste nach 3 Monaten das Spital aufsuchen. P. constatirte grosse Schwäche, flüsternde Sprache, Demenz, heftige Schmerzen in der linken Bauchgegend, Anämie, leichten Icterus, Verstopfung und Bleisaum. Nach 8 Tagen epileptischer Anfall, am nächsten Tage Parese in Armen und Beinen, unwillkürlicher Kothabgang, am folgenden wiederholte epileptische Anfälle und schliesslich Tod unter Erscheinungen der Zwerchfelllähmung. Die Obduction ergab nichts Wesentliches. Ein zweiter Fall verlief ganz ähnlich. Die chemische Untersuchung der einen Niere ergab Bleigehalt derselben.

Das Quecksilber-Schwefelcyanür kommt in der Form der sog. Pharaoschlangen täglich im Handel vor. Ueber seine Giftigkeit bestehen noch Zweifel. Ouchinsky (47) hat daher einige Thierversuche angestellt, wobei er fand, dass das Salz mit Wasser verrührt bloss vorübergehend Erbrechen und Abführen verursacht. Das gelöste Salz erzeugt diese Symptome viel heftiger, und tritt der Tod nur dann ein, wenn kein Erbrechen erfolgt. Intramusculäre Injection des ungelösten Präparates erzeugt nur schwaches Erbrechen und Diarrhöen, des gelösten profuse Diarrhöen und den Tod. Mit in Wasser löslichen Quecksilbersalzen verunreinigtes Quecksilber-Schwefelcyanür giebt die bekannten Erscheinungen der subacuten Sublimatvergiftung, doch ist das im Handel vorkommende Präparat von solchen gewöhnlich frei.

Anschliessend an diese Mittheilung berichten Brouardel und Ogier (48) über die medicinale Vergiftung eines jungen Mannes durch Quecksilbersulfocyanür.

Ein unerfahrenes Individuum hatte versucht, Pharaoschlangen zu fabriciren und das unfertige und mangelhafte Präparat in einem Mörser zurückgelassen, in welchem kurz zuvor Bismuthum subnitricum enthalten war. Als letzteres war das Gift dem jungen Mann gegeben worden. Der klinische Verlauf und der Sectionsbefund war der der subacuten Sublimatvergiftung.

Ueber einen Mord- und Selbstmordversuch mit kohlensaurem Baryt berichtet Felletar (49). Es waren etwa 70 g dieses Rattengiftes genommen worden. Nach etwa 2 Stunden trat Schüttelfrost, Erbrechen und Starrheit der Extremitäten ein, nach 2 Tagen Genesung.

Bei einem einen Monat nach täglicher Ingestion von Phosphor verendeten Hund fand Guerrieri (50) die Pyramidenbündel in der hinteren Portion der Seitenstränge als zwei rundliche durch Müller'sche Flüssigkeit weniger gefärbte, daher blässere Stellen vortretend, welche Degeneration sich durch das ganze Rückenmark bis zur Endigung dieser Bündel in der Lendengegend verfolgen liess.

Nach Seydl (51) gilt in Ostpreussen das Einnehmen von Phosphorzündhölzchen beim Volke als untrügliches Abortivum. Er berichtet über einen solchen Fall, in welchem die Schwangere etwa 100 Stück genommen hatte. Dieses geschah am 28. October; am 29. heftiges Erbrechen. Nichtsdestoweniger ging die Kranke noch am 30. und 31. herum und verrichtete ihre Arbeit. Am 2. November wurde sie mit hochgradigem Icterus und grosser Schwäche in die Gebäranstalt aufgenommen, gebar am 3. zwei abgestorbene Früchte und starb in der Nachgeburtsperiode. Die Obduction ergab das bekannte Bild der subacuten Phosphorvergiftung. Auffallend starke Blutaustritte fanden sich an der Bauchhaut, am linken Oberschenkel und am rechten Knie. Bei der Entstehung dieser waren offenbar mechanische Einflüsse im Spiel, und zwar bei ersterem die Credé'sche Placentarexpression, bei letzterem ein Fall, den die Untersuchte einen Tag vor ihrem Tode gemacht hatte. Bei der microscopischen Untersuchung der Früchte zeigten Herz und Nieren keine auffälligen Veränderungen, wohl aber die Leber, in der kaum eine Zelle ohne grössere Fetttröpfchen gefunden wurde.

Bei einem im Findelhause unter den Erscheinungen eines Magendarmcatarrhs gestorbenen Säugling fand sich bei der pathologischen Section bräunliche Färbung der Organe und des Blutes und in letzterem wurde spectroscopisch Methämoglobin nachgewiesen. Da dieser Befund für Vergiftung durch chlorsaures Kali sprach, wurde die gerichtsärztliche Untersuchung der Organe eingeleitet, welche obige Befunde bestätigte. Im vorläufigen Gutachten erklärte v. Maschka (52) eine Vergiftung mit chlorsaurem Kali für wahrscheinlich, forderte aber die chemische Untersuchung. Letztere ergab für eine solche Vergiftung keine Anhaltspunkte, ebensowenig die Erhebung der Umstände des Falles. Insbesondere wurde constatirt, dass in der Findelanstalt chlorsaures Kali gar nicht angewendet und auch nicht vorräthig gehalten wird. Für die Einwirkung anderer methämoglobinbildender Gifte ergab sich nicht der geringste Anhaltspunkt, so dass sich, wie Maschka meint, die Frage aufdrängt, ob sich nicht mitunter auch ohne Einwirkung solcher Gifte bei gewissen Krankheiten Methämoglobin im Blute bilden könne. — Bemerkenswerth war, dass im Magen und Darm von den Chemikern winzige Bleipartikelchen und in den Organen Spuren von Blei, Kupfer und Zink gefunden wurden, ohne dass deren Provenienz eruirt werden konnte. Da jedoch die bei der pathologischen Section herausgenommenen Organe durch 3 Tage auf Metalltassen gelegen waren, meint M., dass vielleicht von diesen aus die Metallspuren in die Organe gelangten.

Zum Nachweis von Alkaloiden in Leichentheilen empfiehlt Jansen (54) das von Hilger und Küster angegebene Gypsverfahren. Die zu untersuchende Substanz wird zerkleinert oder zerrieben und mit weinsäurehaltigem Alcohol zweimal extrahirt bei einer Temperatur von ca. 60° C. Die erhaltenen Auszüge werden filtrirt und vereinigt, auf dem Wasserbade bis zur Consistenz eines dünnen Extractes eingedampft. Hierauf wird mit gebranntem Gyps vermischt und zur Trockne gebracht. Die so erhaltene saure Gypsmasse wird im sauren Zustande zunächst mit Aether im Soxhlet-Apparate durch 2—3 Stunden behandelt, bezw. so lange, als noch färbende Substanzen in den Aether übergehen. Dann wird die Gypsmasse von dem anhaftenden Aether durch Erwärmen befreit, mit einer concentrirten Lösung von Natriumcarbonat stark alkalisch gemacht und wieder zur Trockne eingedampft. Diese alkalische Gypsmasse wird nun mit Chloroform im Soxhlet-Apparate 3 Stunden lang extrahirt, wodurch die Hauptmenge des eventuell vorhandenen Alkaloids in Lösung geht. Für den weiteren Nachweis von Morphin, welches ja auch in nachweisbarer Menge im Chloroformauszuge zu finden ist, hat man dann nur die vom Chloroform befreite Gypsmasse in analoger Weise mit Amylalcohol zu behandeln. Das Digitalin konnte aus der saueren Gypsmasse mittelst Chloroform trotz dreistündiger Extraction im Soxhlet-Apparate nicht entzogen werden. Das Gypsverfahren hat auch den Vortheil, dass es Auszüge liefert, die meistens vollkommen farblos sind.

Der plötzliche Tod des in der Panama-Affaire verwickelten Baron Reinach wurde bekanntlich von einer Vergiftung hergeleitet und deshalb die Leiche nach 20 Tagen exhumirt. Die von Brouardel, Ogier, Schützenberger u. A. (55) vorgenommene anatomische und chemische Untersuchung ergab keine positiven für einen natürlichen Tod sprechenden Anhaltspunkte, aber auch nichts, was auf einen gewaltsamen Tod, speciell durch Vergiftung zu beziehen wäre. Der Obductionsbefund, sowie der Vorgang und das Ergebniss der in duplo vorgenommenen chemischen Untersuchung wird ausführlich mitgetheilt.

Hugounenq (56) berichtet über die chemische Untersuchung der Leichentheile des Baron Reinach, die bekanntlich ein negatives Resultat ergab und bemerkt, dass es zweifellos Gifte giebt, die sich vorläufig selbst der genauesten und rechtzeitig vorge-

nommenen chemischen Untersuchung entziehen und dass auch die physiologische Untersuchung in diesen Fällen meist keine wesentliche Aufklärung ergiebt. Zur Stunde dürfte sich kein Sachverständiger finden, der bloss auf Grund der Inspection einer sphygmographischen Curve die Verantwortung einer Verurtheilung übernehmen würde.

Dufour (57) hat 3 Fälle von Selbstmord durch Opiumvergiftung beobachtet. Zwei boten nichts Besonderes, beim dritten fand sich an der aufgefundenen Leiche Blut vor Mund und Nase sowie vor und in der Urethra. Eine Obduction fand nicht statt. D. meint, dass die Haematemesis durch Ruptur eines Magengefässes während des durch die Vergiftung eingetretenen Erbrechens, die Hämaturie aber durch die gleichzeitige Nierencongestion veranlasst worden sei. Bemerkenswerth ist, dass in allen 3 Fällen die Pupillen erweitert waren.

Belohoubek (58) untersuchte die Eingeweide eines Kindes, bei welchem Verdacht bestand, dass es durch eine Abkochung von Mohnköpfen vergiftet worden sei. Es gelang ihm mit voller Bestimmtheit im Magen und in den Gedärmen die organischen Bestandtheile der Mohnköpfe chemisch nachzuweisen, ausserdem aber wurde aus der ätherischen Ausschüttlung des alkalisch gemachten wässrigen Auszuges ein unbedeutender Extractivrest von bitterem Geschmack gewonnen, welcher die Reactionen des Strychnins ergab. Wegen der geringen Menge dieses Restes musste unentschieden bleiben, ob es sich um Strychnin oder ein Ptomaïn handle. Da aber das Gericht bestimmtere Angaben verlangte, unternahm B. eine Untersuchung von käuflichen Mohnköpfen und bekam aus deren ätherischen Schüttlung des alkalischen wässrigen Auszuges ein Extract, welches die wichtigsten Reactionen des Strychnins ergab. Es kommt daher eine solche Substanz in den Mohnköpfen selbst vor. B. ist mit weiterer Untersuchung dieser Substanz beschäftigt.

Ausführlicher wird dieser Fall von Paul (59) berichtet.

Ueber einen Selbstmord durch Aconitin berichtet Lacassagne (60). Ein Mädchen hatte 7—10 Aconitinpillen zu $^1/_4$ mg genommen und wurde nach wenigen Stunden todt gefunden. Ein neben dem Bette stehendes Gefäss enthielt flüssige Dejecte und die Enveloppen der Pillen. Die Obduction ergab 8 mm weite Pupillen, sonst nichts Besonderes. Die chemische Untersuchung des Mageninhaltes und der Dejecte ergab ein unbestimmtes Resultat.

Severi (1888) hat Untersuchungen über die Nachweisbarkeit des Chloroforms und Montalti (1883) über die des Alcohols in Leichentheilen angestellt. Perrando (61) will ähnliche Untersuchungen über die Nachweisbarkeit des Aethers unternehmen. Dabei will er sich der Methode Perrin, Lallemand und Duroy bedienen, welche auf der Eigenschaft des Aethers beruht, sich bei Gegenwart einer Lösung von Kaliumbichromat und Schwefelsäure zu Aldehyd zu oxydiren, wodurch sich in Folge der Bildung von Chromsulfat die früher gelbrothe Farbe der Lösung in eine grüne verwandelt. Vorläufig macht er nur auf gewisse Fehlerquellen aufmerksam, so darauf, dass auch das Licht das Kaliumbichromat verändert, dass ferner auch in der Luft der Laboratorien Substanzen vorkommen, die letzteres reduciren und schliesslich, dass auch in der Leiche Stoffe sich bilden, welche letzteres thun, dass aber diese schon 2 Stunde nach dem Tode sich nicht mehr finden.

Ueber den Tod eines 14jährigen Knaben durch Pental bei Gelegenheit einer Zahnextraction berichtet Bremme (62). Es wurden 4—5 g verbraucht. Die Betäubung trat nach etwa 1 Minute ein. Als die Zähne entfernt waren, spuckte der Patient nach Auffordern aus, dann fiel er in Ohnmacht und starb. Die Obduction ergab eine rechtsseitige obsolete Brustfellentzündug, Lungenödem und mässige Herzhypertrophie, sonst nichts Bemerkenswerthes.

Paltauf (63) demonstrirte den Magen eines Selbstmörders, der sich mit Paraldohyd vergiftet hatte. Er dürfte 40 g des letzteren in Cognac genommen haben. Die oberen Partien des Magens waren wie gehärtet, weissgrau, welche Veränderung sich durch Imbibition auf die Leber und Milz erstreckt hatte. Der Befund ähnelte dem nach Carbolsäure- und Sublimat-Vergiftung. Das Blut in der Submucosa war bräunlich und krümlig. Im reichlichen Mageninhalt wurde Paraldehyd und Chloralhydrat chemisch nachgewiesen. Da die Leiche am Rücken liegend gefunden wurde, war der Umstand, dass die Verätzungen nur an den vorderen Partien des Magens zu bemerken waren, nur durch das geringe specifische Gewicht des Paraldehyds zu erklären, in Folge dessen es über dem Speisebrei gestanden ist. Der grösste Theil der Verätzungen ist offenbar erst durch postmortale Nachwirkung entstanden.

Nach dem Genusse eines Salates erkrankten 55 Soldaten unter choleraähnlichen Erscheinungen. Es ergab sich, wie Reboud (64) mittheilt, dass zur Bereitung des Salates statt gewöhnlichen Oeles — zwei Flaschen Gewehröl verwendet worden waren, welches wie das Maschinenöl aus den ungereinigten Petroleumrückständen dargestellt wird. Sämmtliche Soldaten genasen in wenigen Tagen.

Die Dissertation von Becker (65) stellt die älteren und neueren Theorien über das Wesen der Blausäurevergiftung zusammen. Näher werden die Angaben von Geppert und Kobert besprochen. Die von G. gemachte Angabe, dass die Blausäure dem Gewebe die Fähigkeit nehme, dem Blute den Sauerstoff zu entziehen, scheint richtig zu sein, doch hat die Probe keinen practischen Werth, da es ungemein schwierig ist, bei Entnahme von Blut aus der Leiche den Hinzutritt von O zu vermeiden. Die Kobert'sche Reaction hat sich ihm in sofern nicht bewährt, als er bei einer Reihe von mit Blausäuren vergifteten Thieren bei Zusatz von rothem Blutlaugensalz zum Blute stets Methämoglobin und nicht das von Kobert angegebene hellrothe Cyanmethämoglobin erhielt.

Szigeti (66) weist zunächst nach, dass Preyer's Cyanwasserstoffsauerstoffhämoglobin, Hoppe-Seyler's und Linossier's Cyanhämatin und Kobert's Cyanmethämoglobin identisch und richtig mit dem Namen Cyanhämatin zu bezeichnen sind. Er bestätigt die Angabe Kobert's, dass Methämoglobin durch Cyan schön roth gefärbt werde und daher ein Reagens auf

letzteres bilde, empfiehlt auch das Cyan als Reagens zur Erkennung einer Vergiftung mit chlorsaurem Kali oder Nitrobenzol, kann aber trotzdem das Cyan nicht als Reagens auf Methämoglobin im Sinne Kobert's ansehen, da es sich um Bildung von Cyanhämatin und nicht, wie dieser meint, von Cyanmethämoglobin handelt. Zum Nachweis von Cyan empfiehlt S. die Cyanhämatinreaction. Hämincrystalle oder das aus ihnen gewonnene Hämatin werden mit 1 proc. KOH-Lösung gelöst und damit imbibirtes Filtrirpapier getrocknet. Nach Zusatz von Cyan färbt sich das grüne Papier roth. Auch kann man die Probe direct mit alkalischer Hämatinlösung ausführen. Was die in einzelnen Fällen von Blausäure- oder Cyankaliumvergiftung beobachtete hellrothe Färbung des Blutes und daher auch der Todtenflecke betrifft, so kann dieselbe durch 3 Factoren bedingt sein, die insgesammt oder jeder einzeln für sich dieselbe verursachen können. Dieses sind: die Hyperalkalescenz des Blutes bei Cyankaliumvergiftung, die Anhäufung ven Sauerstoff im Blute und die Bildung von Cyanhämatin. Das Cyankalium röthet das Blut gerade so wie jedes andere Kalisalz unabhängig vom Cyangehalt. Die blutrothe Färbung des Mageninhaltes bei Cyankaliumvergiftung beruht ebenfalls auf Bildung von Cyanhämatin und ist eine postmortale Erscheinung.

Die von Königsdörffer (67) behandelten Fälle von Pilzvergiftungen betrafen eine Familie von 6 Personen. Die giftigen Pilze konnten nicht näher bestimmt werden. Bei 4 Personen, die reichlich erbrochen hatten, waren nur leichte Vergiftungserscheinungen eingetreten. Der Vater aber bot das Bild heftigster maniacalischer Delirien mit häufigen tonisch-clonischen Zuckungen der verschiedensten Muskelpartien. Haut blass und schweissbedeckt, Puls 140, sehr klein. Auch ein 8jähriges Mädchen befand sich in demselben Zustande, jedoch ohne Exaltationszustände. Beide hatten noch nicht erbrochen. Nach Darreichung von Vinum stibiatum reichliches Erbrechen. Nach Injection von 0,012 Strychnin beim Manne und 0,008 beim Kinde im Verlaufe von 3 Stunden besserten sich die Aufregungszustände, sowie die enorme Reflexsteigerung und der Puls sehr bald. Als die Herzthätigkeit wieder kräftig genug war, bekam der Mann 0,02, das Kind 0,008 Morphin, worauf am nächsten Tage die Erscheinungen verschwunden waren.

Der Kiemendeckel der Trachinusarten, einer im Mittelmeere äusserst häufig vorkommenden Fischgattung, trägt einen Stachel, an dessen Basis sich eine Tasche mit einem giftigen Secret befindet. Verletzungen mit diesem Stachel erzeugen locale Entzündungen und Allgemeinerscheinungen, wie Delirien, Convulsionen, Fieber und Ohnmachtsanwandlungen. Pohl (68) hat dieses Fischgift an Fröschen geprüft und gefunden, dass dasselbe direct auf den Herzmuskel selbst lähmend wirkt.

Nach dem Genusse des Fleisches einer in einem öffentlichen Schlachthause geschlachteten Kuh, welche mit hämorrhagischer Enteritis behaftet war, erkrankten, wie Poels (69) mittheilt, von 24 Familien 92 Personen unter choleraähnlichen Erscheinungen und zwar 4—48 Stunden nach dem Genusse des Fleisches, welches sogar in gebratenem Zustande diese Symptome hervorbrachte. In 27 anderen Familien traten nach dem Genusse desselben Fleisches keine Vergiftungserscheinungen auf. Die chemische Untersuchung des Fleisches ergab nur die Anwesenheit eines alkaloidähnlichen Körpers. Microscopisch wurden freie Bacillen mit abgerundeten Enden nachgewiesen und gezüchtet, nach deren Einspritzung Thiere unter Lähmungserscheinungen und Darmcatarrh nach einigen Tagen zu Grunde gingen. Wurden mit dem rohen oder gekochten Fleisch dieser Thiere andere gefüttert, so starben auch letztere. Die Culturen hatten Aehnlichkeit mit den von Gaffky, Paak und Gärtner gefundenen und mit dem Bacterium coli commune.

In Wien kommen fast jedes Jahr einzelne Fälle vor, wo die Erkrankung resp. der Tod einzelner, mitunter auch mehrerer Personen von sogenannter Wurstvergiftung hergeleitet wird. Haberda (70) stellt 20 solche Fälle zusammen. In 8 derselben ergab die Obduction eine natürliche Erkrankung als Todesursache, in je einem Phosphor- und Kohlenoxydvergiftung, in zwei Infection durch Milzbrand in Folge des Berührens (Fleischträger, Bürstenbinder), während bei den übrigen die Möglichkeit einer Wurstvergiftung nicht ausgeschlossen, aber auch nicht positiv bewiesen werden konnte. Ausserdem hatte H. einen Fall zu begutachten, wo es sich um Erkrankung resp. Tod von 3 Personen, Vater und 2 Töchter, nach dem Genusse von Cervelatwürsten handelte. Die Würste wurden am Abend gegessen und schmeckten gut. Am nächsten Tage hatten Alle Brechreiz, Erbrechen, Appetitlosigkeit und Bauchschmerzen, tags darauf Diarrhöen, Schwindel, hohes Fieber, Benommenhoit des Sensoriums, der Vater und die jüngere 11jähr. Tochter leichten Icterus. Bei der am 3. August (am 7. Tage) erfolgten Aufnahme in's Spital zeigten beide hohes Fieber, Icterus, Milztumor und Diarrhöen, der Vater stecknadelkopfgrosse Hämorrhagien an beiden Unterschenkeln, die Tochter leichte Ptosis, verstrichene rechte Nasolabialfalte, Hyperalgesie. Das Verhalten der Pupillen wurde leider nicht verzeichnet. Der Vater starb am 10., das Mädchen am 12. August, nachdem bei letzterem Blutung aus dem Zahnfleisch und schmerzhafte Parotisschwellung eingetreten war. Die Obduction ergab Icterus, Milztumor, degenerative Processe an Herzmuskel, Leber und Nieren und bei dem Mädchen Blutungen in den Hirnhäuten und im Gehirn. Magen und Darm zeigten Befunde, die auf schon längere Zeit bestandene Erkrankung (Catarrh) hinwiesen, aber keine Veränderungen, wie sie bei den sonst in der Literatur publicirten Fällen von Fleischvergiftung angegeben werden. Die bacteriologische und chemische Untersuchung ergab kein positives Resultat. — Die zweite, $12^1/_2$ jährige Tochter, welche nur wenig von der Wurst gegessen hatte, wurde am 6. August bewusstlos in's Spital gebracht, zeigte sehr weite und ungleiche Pupillen, erbrach beständig, die Haut war wachsgelb, die Temperatur 39,9°. Uebler Geruch aus dem Munde, aufgetriebener Bauch, Vergrösserung der Leber und Milz, Diarrhoe. Unter excitirender Behandlung erholte

sich die Kranke schon am zweiten Tage und wurde am 26. August geheilt entlassen. H. sprach sich mit Wahrscheinlichkeit für Wurstvergiftung aus, doch hält er es für auffallend, dass keine anderen Erkrankungen nach dem Genusse derselben Würste aus dem betreffenden Geschäfte vorgekommen sind. — H. berichtet auch über die in Wien übliche Trocknung der nicht angebrachten frischen Würste an der Luft und den späteren Verkauf derselben unter dem Namen „dürre Wurst", welche gegenwärtig die Sanitätsbehörde beschäftigt.

Ein Schlosser, über welchen Hankel (71) berichtet, hatte ein eingefrorenes Wasserclosett aufzuthauen, zu welchem Zwecke er ein Kohlenfeuer angemacht hatte. Nach kurzer Zeit wurde er in dem Abort mit herabgelassenen Hosen und Spuren von Erbrechen todt aufgefunden in einer Lage, dass die Abortsgase direct zu seinem Gesicht aufsteigen konnten. Der Geruch im Abort beim Auffinden der Leiche soll ein penetranter gewesen sein. Die Obduction der gefrorenen Leiche gab nichts Positives. H. fasst den Fall als eine Vergiftung durch Cloakengas auf. (Eher dürfte es sich um eine Kohlendunstvergiftung gehandelt haben. Das Blut wurde in dieser Richtung nicht untersucht. Ref.)

In einem Zimmer, worin der Ofen stark rauchte, wurde, wie Chlumsky (72) berichtet, ein 12jähriges Mädchen todt, ein $^{3}/_{4}$ Jahre altes Kind still aber mit offenen Augen und scheinbar munter und die Mutter betäubt und röchelnd gefunden. Letztere erholte sich nach kurzer Zeit, das Kind aber starb in der darauffolgenden Nacht. Die Obduction des 12jährigen Mädchens ergab den gewöhnlichen Befund der Kohlenoxyd-Vergiftung, im Blute des Kindes jedoch war kein CO nachweisbar. Das Kind war herabgekommen, anämisch, rachitisch, mit chronischer Pleuritis und Darmcatarrh behaftet. Ausserdem zeigte es Erscheinungen von Lungenödem und Ecchymosen am Herzen. Ch. gab das Gutachten, dass der Tod im ersteren Falle direct, im zweiten indirect durch CO-Vergiftung eingetreten sei.

Ueber die Vergiftung mehrerer Personen durch Leuchtgas, welches aus einer eingefrorenen Leitung durch einen sog. siphon perdu ausströmte, macht Guillié (73) Mittheilung. Kopfschmerzen, Erbrechen und Betäubung waren die Hauptersoheinungen. Eine Frau vermochte sich noch bis zum Fenster zu schleppen, war aber nicht mehr im Stande dasselbe zu öffnen. Am Morgen erwachte sie aus ihrer Betäubung durch den Strassenlärm und rief um Hilfe, was glücklicher Weise gehört wurde. Ein Mann, der ohne das Bewusstsein wieder erlangt zu haben nach einigen Tagen starb, hatte in der betreffenden Nacht wegen Uebligkeiten und Kältegefühl seine Frau geweckt, welche eine Lampe anzündete, dieselbe aber auf Wunsch des Mannes wieder auslöschte. Eine Explosion erfolgte somit nicht, obzwar damals schon reichlich Gas in der Wohnung angesammelt gewesen sein musste, da auch diese Frau am Morgen schwer betäubt gefunden wurde. Einen Gasgeruch scheinen die Leute nicht verspürt zu haben.

Ein Laternenanzünder, über dessen Obduction Szigeti (74) berichtet, hatte versucht durch Einblasen mit seinem Munde den verstopften Brenner einer Gaslaterne wieder durchgängig zu machen, war dabei von der Leiter gestürzt, blieb sofort bewusstlos und starb nach 5 Stunden. Die Obduction ergab eine Schädelfissur mit intermeningealem Extravasat und Hirncontusion als Todesursache. Im Blute konnte kein Kohlenoxyd nachgewiesen werden, wohl aber in den Suffusionen der Kopfhaut und im intermeningealen Extravasat. Offenbar war der Mann durch eingeathmetes Leuchtgas betäubt von der Leiter gestürzt, das Kohlenoxyd aber bald aus dem kreisenden Blute verschwunden, während es sich in dem aus dem Kreislauf ausgeschalteten Extravasate erhielt. S. erörtert, an diesen Fall anknüpfend, die forensische Bedeutung eines solchen Befundes in zweifelhaften Fällen.

Kohlenoxydhämoglobin wird, wie Szigeti (75) fand, durch Behandlung mit Alkalien und reducirenden Mitteln nicht wie Oxyhämoglobin in Hämochromogen resp. reducirtes Hämatin verwandelt, sondern behält sein Spectrum. Dagegen bewirkt Erwärmung diese Umwandlung. Sz. bestätigt ferner die Angabe Hoppe-Seyler's, dass Hämochromogenlösung durch Einleiten von CO in COHb umgewandelt wird. Behufs forensischen Nachweises von CO im Blute schlägt Sz. vor, zuerst das spectrale Verhalten bei Zusatz von Alkalien und Schwefelammonium zu prüfen, dann das CO durch Erwärmen auszutreiben und in eine Hämochromogenlösung einzuleiten, die sich nun in COHb umwandelt.

Zum Nachweis von Kohlenoxyd im Blute empfiehlt Landois (76) folgendes Verfahren: Man bereitet aus dem CO-Blute eine lackfarbene Lösung, in der 3 ccm Blut mit 100 ccm Aq. destill. vermischt. Zur Controlle dient ebenso behandeltes normales Blut. Nun werden einige Tropfen verdünnter Kalilauge und hierauf einige Tropfen einer wässerigen Pyrogallollösung zugesetzt und eimal umgeschüttelt. Beim Stehen wird das normale Blut schnell missfarbig-braun, das CO-haltige bleibt roth.

In einem Falle von Kohlenoxyd-Vergiftung, in dem die gewöhnliche Spectralanalyse und die Natronprobe im Stiche liess, bewährte sich nach Mittenzweig (77) die Blutuntersuchung nach Katayame. Aus dem verdünnten mit wenigen Tropfen gelben Schwefelammonium versetzten Blute fiel nach Zusatz von Essigsäure-Hydrat Schwefel aus und das Filtrat hatte eine blassrothe Farbe und zeigte unter dem Micro-Spectroscop 3 Absorptionsstreifen.

Nach Verbrennungen hat Hock (78) ausser Poikilocytose und Leucocytose auch noch die von Tappeiner beschriebene Plasmaverarmung des Blutes an Lebenden beobachtet. Die Blutdichte war um etwa $^{1}/_{100}$ gesteigert und kehrte in den nicht tödtlichen Fällen ziemlich schnell zur Norm zurück.

Bei seinen Untersuchungen über die Ursache des Todes nach ausgedehnten Hautverbrennungen gelangte Kijanitzin (79) zu nachstehenden Schlussfolgerungen: Im Blute, in den Organen und im Harn befindet sich nach ausgedehnten Hautverbrennungen wirklich ein Gift (Ptomaïn). Dieses Ptomaïn kann am besten nach derselben Methode, die Brieger zur Extraction des Peptotoxins vorgeschlagen hat, extrahirt werden. Normale Organe, Blut und Harn der Thiere, die denselben Reagentien bei gleicher Bearbeitung ausgesetzt wurden, geben keinen ähnlichen Körper. Dieses Ptomaïn ist eine amorphe, etwas gelbliche oder gelbbraune Substanz von sehr scharfem, unangenehmem

Geruch, in Wasser und Alcohol leicht, in Benzin und Chloroform schwer, in Aether gar nicht löslich, giebt mit J + JK und Jodwasserstoffsäure + J sehr reichliche rothbräunliche Niederschläge, mit phosphor-molybdänsaurem und phosphor-wolframsaurem Natron und Meyer's Reagens reichliche weisse Niederschläge; mit Millon's Reagens einen sehr reichlichen weissen quarkigen Niederschlag, der an der Luft roth wird; mit JK + JBi einen unbedeutenden orangefarbigen Niederschlag: mit Gallusgerbsäure einen kaffeebraunen, mit Sublimat einen weissen Niederschlag. Fröhde's Reagens erzeugt eine violett-bläuliche Schattirung, die ins Grünblaue übergeht; Mandelin's Reagens eine rosaveilchenblaue Schattirung, die ins Grüne und Erdmann's Reagens eine röthliche Schattirung, die ins Gelbliche übergeht. Versuche an Fröschen ergaben, dass dieses Gift (0.08—0,16 g) seiner Wirkung nach, besonders auf das Herz, der Gruppe des Leichen-Muscarins, Brieger's Neurin und Peptotoxins und anderer Producte des ersten Zerfallens des Eiweises zugeschrieben werden muss. Bei Kaninchen trat nach Einspritzung von 0,4—0,5 nach ½ Stunde starke Betäubung, Schläfrigkeit und Schlaffheit ein, nach einigen Stunden Sinken der Temperatur, kaum fühlbarer Puls, Diarrhoeen, schwaches Athmen, Gliederzuckungen und nach 24 Stunden der Tod, somit Erscheinungen, die denjenigen ähnlich sind, die man an Verbrannten beobachtet. Weitere Versuche ergaben, dass nicht bloss das Fibrin (Brieger), sondern auch das Blut in toto unter gewissen Bedingungen (Peptonisirung) in den frühesten Stadien seines Zerfalles giftige Producte liefern kann. Die Ursache, warum nach ausgebreiteten Einrissen der Haut ein jenen nach Verbrennungen ähnliches klinisches Bild auftritt, sieht K. nicht in der Zurückhaltung der Producte des Stoffwechsels, sondern darin, dass dieselben eine bedeutende Störung der Ernährung und eine Veränderung in den chemischen Processen der Haut erzeugen, wodurch giftige Körper entstehen.

Nach einem bald gelöschten Zimmerbrande wurde in dem halbverbrannten Bette die theiweise verkohlte Leiche des Bewohners gefunden. Der Koffer des letzteren war gesperrt, aber die hinteren Spangen waren aufgesprengt und in dem Koffer aufbewahrt gewesenes Geld fehlte. Die Besichtigung und Obduction der Leiche ergab zahlreiche, mit hellrothem Blute suffundirte Schädelverletzungen (Lochfracturen) und ein hellrothes Extravasat in der Schädelhöhle. Auch waren mehrere Rippen gebrochen und die Bruchstellen suffundirt. Russniederschläge fanden sich weder in den Luftwegen noch im Magen, eine auffällige rothe Färbung der inneren Organe war nicht zu bemerken. Mair (80) gab sein Gutachten dahin ab, dass der Untersuchte durch Kopfverletzungen umgebracht wurde und dass die Verbrennung erst nach dem Tode geschah. Der Thäter wurde bald eruirt und gestand die That vor seiner Hinrichtung.

In den heissen Tagen des letzten Augustmonats kamen in Wien ungewöhnlich viel Fälle von Hitzschlag vor und zwar in den Tagen vom 17.—22. August 12 mit letalem Ausgange, die sämmtlich sanitätspolizeilich von Dittrich (81) obducirt wurden. In allen, mit Ausnahme eines, der ein Kind betraf, handelte es sich um Arbeiter, welche theils plötzlich bei oder ausserhalb der Arbeit zusammenstürzten und bald darauf starben, theils nach kurzem, in Kopfschmerzen und Uebligkeiten bestehendem Unwohlsein ebenfalls ziemlich rasch zu Grunde gegangen waren. Die Leichen befanden sich fast sämmtlich in vorgeschrittener Fäulniss, was D. jedoch nur von den Witterungsverhältnissen ableitet, da eine schon 6 Stunden p. m. secirte Leiche keine Spuren von Fäulniss zeigte. Ueber den Eintritt der Todtenstarre konnte D. keine Beobachtungen anstellen. Es ergab sich bei den Sectionen nur ein Befund, welcher in sämmtlichen Fällen constatirt werden konnte, nämlich der von kleinen Ecchymosen an verschiedenen Stellen, insbesondere in allen Fällen am Herzen und zwar nicht bloss am Epi- sondern auch am Endocard, wo sie sich vorzugsweise in Streifenform präsentirten, ausserdem in den Schädeldecken, an der Lungenoberfläche, selten in den Schleimfalten der Halsorgane und nur einmal an der Gehirnhirnoberfläche. Ein Moment von Bedeutung sieht D. darin, dass in allen Fällen, selbst bei dem Kinde, das Herz hochgradige pathologische Veränderungen aufwies, in 11 Fällen Adipositas cordis, in je 2 Insufficienz der Bicuspidalis und Stenose des l. venösen Ostiums, einmal Hypertrophie des l. Ventrikels infolge Endarteriitis deformans und einmal Schwielenbildung in den linken Papillarmuskeln. Dieses Zusammentreffen von Ecchymosenbildung und pathologischen Veränderungen des Herzens hält D. nicht für ein zufälliges, sondern erblickt in letzterem ein prädisponirendes Moment, ohne welches der Exitus letalis wahrscheinlich nicht eingetreten wäre. D. führt in der That 7 Fälle von Genesung nach Hitzschlag an, in denen kein Herzfehler nachweisbar war. — Schliesslich berichtet D. über einen zur gerichtlichen Section gelangten Fall, in welchem es sich vielleicht ebenfalls um Hitzschlag handelte. Er betraf einen 39jährigen Rauchfangkehrer, welcher zur genannten Zeit in dem schliessbaren Camin einer Volksschule todt gefunden wurde. Die Obduction ergab Mageninhalt in den Luftwegen, Herzverfettung und Ecchymosen unter den Schädeldecken und an der inneren Auskleidung des Herzens. D. diagnosticirte Erstickung im Brechact, der möglicherweise durch Hitzschlag veranlasst worden ist. — Der Arbeit ist eine Tabelle der meteorologischen Verhältnisse jener Tage beigegeben, welche D. von der Wiener Central-Austalt für Meteorologie und Erdmagnetismus zur Verfügung gestellt wurde. D. hebt daraus das Zusammentreffen von hoher Temperatur, geringer Luftbewegung, zeitweise abnorm niedriger relativer Feuchtigkeit der Luft und vollständig mangelnder oder äusserst geringer Bewölkung hervor.

Für den Erfrierungstod ist nach Keferstein (82) nur ein Zeichen maassgebend: hellrothe Flecke auf nicht abhängigen Hautstellen. Diese Flecke bilden sich dadurch, dass an den der Kälte am meisten ausgesetzt gewesenen Theilen, es sind das die nicht abhängigen Theile, das Blut in den Blutgefässen theilweise zu Eis erstarrt. So lange der Kreislauf aber noch besteht, wird dieses Eis durch das circulirende warme

Blut wieder aufgethaut und dadurch lackfarben. Aus den Gefässen diffundirt das im Serum aufgelöste Blutroth in das umgebende Gewebe und bringt so die rothen Stellen auf der Haut hervor. Es sind also diese rothen Flecke ein Zeichen, dass Blutcirculation noch bestand, dass also das Individuum lebend der Kälte ausgesetzt war.

Aus Anlass einer Anklage gegen ein Ehepaar, welches beschuldigt wurde ihr 3½ Monate altes Kind durch absichtliche Entziehung der Nahrung umgebracht zu haben und aus Anlass des Gutachtens der Gerichtsärzte, welche das Kind noch während des Lebens untersucht und nach mehreren Wochen obducirt hatten und die Anklage bestätigten, hat Cantalamessa (83) die Veränderungen, welche durch den Hungertod eintreten, an 6 Kaninchen und an einem Zwillingskind, welches 11 Tage nach der Geburt ohne Nahrung zu sich genommen zu haben, gestorben war, geprüft und gelangt zu folgenden Schlusssätzen: 1. Es ist nicht richtig, dass beim Hungertode das Fett vollständig schwindet. 2. Die Verengerung des Lumen und die Verdünnung der Wandungen betrifft vorzugsweise das Colon. 3. Die Gallenblase ist gefüllt mit auffallend verdickter Galle. 4. Die Befunde, welche gewöhnlich als characteristisch für den Hungertod angegeben werden, finden sich bei allen destructiven Erkrankungen, speciell bei der Tuberculose und bei Syphilis. 5. Die Respiration und die Temperatur sinkt gewöhnlich progressiv von Tag zu Tag, der Puls constant, doch nicht regelmässig. 6. Die Resistenz gegen Verhungern ist proportional mit der Menge des vorhandenen Fettes, obgleich die Annahme unrichtig ist, dass der Tod erst nach dem Verbrauch des Fettes erfolgt. 7. Guter Ernährungszustand und kräftige Entwickelung verzögert den Eintritt des Todes. 8. Der tägliche Verfall steht im umgekehrten Verhältniss zur Ernährung und Entwickelung.

Corin (84) war Zeuge einer Sturzgeburt bei einer verheiratheten III. Para. Die Wehen hatten intermittirend bereits drei Tage gedauert. C. hatte soeben touchirt, die Eihäute intact und den Kopf noch etwas beweglich im Beckeneingang gefunden, und wollte eben das Zimmer verlassen, als die Frau zu Stuhle verlangte. Kaum sass sie auf dem Nachtstuhl, so kam eine starke „Colik" und man hörte das Fallen eines Gegenstandes in das im Nachtstuhl 40 cm hoch stehende Wasser. Als man die Frau nach wenigen Augenblicken aufhob, sah man ein Kind kopfüber im Wasser. Die Nabelschnur war nicht gerissen, die Ausstossung der Placenta erfolgte während des Transportes der Mutter ins Bett. Das scheintodte Kind wurde zu sich gebracht, starb aber am nächsten Tage unter beträchtlichem Nasenbluten.

Westphalen (85) sah zweimal Nabelschnurverletzungen der Geburt spontan entstehen.

Zunächst bei einer Steissgeburt, bei welcher durch eine sehr kräftige Wehe plötzlich die Fruchtblase mit röthlich durchscheinendem Inhalt tief zum Einschneiden kam und sodann spontan sprang, worauf grössere Klumpen geronnenen Blutes abflossen und ein grösserer Lappen der Eihäute aus der Vulva heraushing. Durch Extraction wurde ein 2600 Gr. schweres sterbendes auffallend blasses Kind zu Tage gefördert. Die Untersuchung der Secundinae ergab, dass ein grosses Stück Amnion (eben das, welches aus der Vulva heraushing), von der Innenfläche der Placenta abgerissen war und dass der Defect sich auf die Nabelschnur fortsetzte, woselbst die eine Nabelarterie vollständig durchrissen war. Die Entstehung dieser Zerreissung erklärt sich W. durch die heftige Zerrung, welche bei tief sitzenden Mutterkuchen der Amniossack durch das plötzliche tiefe Herabgedrängtwerden in die Scheide in Folge einer stürmischen Wehe erlitt. Die Obduction des Kindes ergab Zeichen der Verblutung und Lues. — Im zweiten Falle war das Kind in gewöhnlicher Schädellage mit zweimal fest um den Hals geschlungener Nabelschnur geboren worden. Während des Durchschneidens der linken Schulter wurde placentarwärts von der doppelten Umschlingung in der Nabelschnur eine spindelförmige 4 cm lange bläuliche Verdickung bemerkt und in dem Augenblick, als das Kind hingelegt wurde, ein feiner nicht pulsirender Blutstrahl, der aus einem feinen Risse an dem grössten Umfange dieses Knotens hervorkam. Die Blutung hielt ½ Minute an, wobei etwa 30 Gr. Blut entleert wurden. Die Nabelvene zeigte an dieser Stelle eine spindelförmige Erweiterung und in ihrer Aussenwand ein 7 mm weites kreisrundes mit Blutgerinnseln verlegtes Loch. Bei der microscopischen Untersuchung fand sich eine hochgradige nach der Perforationsstelle hin fortschreitende Verdünnung der Muskelschicht.

In einem Falle von Verdacht auf Kindesmord fand sich der Nabelschnurrest am Kinde frisch, der an der anderwärts gefundenen Placente vertrocknet. Es wurde daher an der Zusammengehörigkeit der Objecte gezweifelt. In einem anderen wurde gefragt, ob die gefundene Nachgeburt einem reifen Kinde angehöre und in welchem Medium sie gelegen sei und in einem dritten ob diese Nabelschnur durch das Gewicht des Foetus oder durch die Hände der Mutter zerrissen wurde und ob dieses im faulen oder macerirten Zustand leichter geschehen sein konnte, als im frischen. Tamassia (86) hat in diesen Richtungen Versuche angestellt und gefunden, dass durch Mumification die Nabelschnur an Festigkeit gewinnt bis zum vierfachen, durch Fäulniss zerreisslicher wird, während durch Liegen im Wasser die Resistenzfähigkeit sich nicht wesentlich ändert. Die Eintrocknung und Volumsveränderung der Nabelschnur geht parallel mit der Trockenheit und Temperatur des umgebenden Mediums.

Tamassia (87) bestätigt die grossen Verschiedenheiten im Auftreten und in der Entwickelung des Knochenkernes in den untern Femurepiphysen des Neugeborenen. Auch seine Beobachtungen über das Verhalten des Ossificationskernes im Fersen- und Sprungbein stimmen mit denen anderer Autoren überein. Bei einem reifen Kinde, welches 27 Stunden nach der Geburt gestorben war, fand T. im rechten Fersenbein einen 9 mm breiten Knochenkern, im linken dagegen keine Spur eines solchen.

Die Anwesenheit von Zucker in der Leber beweist nach Colrat und Fochier (88) den plötzlichen Tod, das Fehlen desselben kürzere oder längere Krankheit. Insbesondere bei Neugeborenen gilt dieses Gesetz, so dass das Fehlen des Zuckers in der Leber (auch eines faulen Kindes) gegen acuten Tod resp. Kindesmord spricht.

Mair (89) theilt einen Fall von sog. Leben ohne Athmen mit.

Eine Dienstmagd hatte im freien Felde heimlich und leicht geboren. Sie hat das Kind etwa ¼ Stunde angeschaut und will bemerkt haben, dass dasselbe durch etwa 10 Minuten sich regte und mit dem Brustkorbe Bewegungen machte, wie wenn es athmen wollte; ge-

schrieen hat es nicht. Hierauf habe sie das Kind ins Wasser geworfen. Dieses wurde nach 2 Tagen herausgefischt. Bei der Section fanden sich fast völlig luftleere Lungen, weshalb von dem Obducenten an der Identität des Kindes gezweifelt wurde. M. widerlegt diese Ansicht und nimmt „Leben ohne Athmen“ an.

In Folge seiner unter Anleitung Strassmann's unternommenen Versuche über das Verschwinden der Luft aus den Lungen Neugeborener gelangte Badstübner (90) zu folgenden Resultaten:

1. Wenn bei unreifen oder schwachen Neugeborenen die Athmung allmälig zum Stillstand kommt — bei fortdauernder Herzaction, — so kann die Lungenluft vom circulirenden Blute absorbirt werden. Unter gleichen Bedingungen kann bei solchen Kindern auch Leben bestehen, bei nur vorhandener Bronchialathmung. 2. Werden Kindesleichen mit unverletztem Brustkorb im Wasser liegend aufgefunden, so ist Transsudatbildung in den Pleurahöhlen entweder gar nicht vorhanden oder doch kaum je in dem Maasse, dass dadurch lufthaltige Lungen luftleer werden könnten. 3. Liegen Leichen Neugeborener mit penetrirenden Brustwunden in ruhigem, stagnirendem Wasser, so ist ein Verschwinden der Luft aus Lungen, die geathmet haben, nicht möglich. Durch Einblasen in die Lungen gelangte Luft vermag aber zu verschwinden. 4. Kann durch eine penetrirende Brustwunde fliessendes Wasser auf die Lungen einwirken, so saugen sich diese voll Wasser und sinken unter. 5. Diese Art der Atelectase kann, wie auch Giovanardi angiebt, durch Trocknen der Lungen erkannt werden; denn hierdurch schwindet das eingesogene Wasser und es zeigt sich dann an dem Schwimmen oder Sinken der Lungen, ob dieselben geathmet haben oder nicht.

Zwei von Körber (München. med. Rundsch. No. 8) und Koffer (Verhandlgn. der geburtsh.-gynäcol. Gesellschaft in Wien) veröffentlichte Sectionsprotocolle, in denen der Tod Neugeborener an Leberrupturen in Folge von Schwingungen eingetreten sein soll, veranlassen Schultze (91) zu bemerken, dass solche Rupturen in Folge starker Stauungshyperämien in der Leber, nicht aber durch Schwingen entstehen, wie schon v. Rokitansky, Förster und Weber angegeben haben.

Der Arbeit von Rosinski (92) über Verletzungen des Kindesschädels während der Geburt, liegen vier Fälle zu Grunde. Sie betrafen sämmtlich Beckenendgeburten, bei denen der Geburtsact eine Impression zurückgelassen hatte. Der erste ist besonders wichtig, da die Ausstossung des Kindes spontan erfolgt war.

Das todtgeborene Kind zeigte am linken Scheitelbein parallel mit der Kranznaht eine tiefe trichterförmige, im tiefsten Antheil kielförmig eingeknickte Impression, deren hinterer oberer Rand einer klaffenden vom Tuber zur Pfeilnaht ziehenden Fissur entsprach. In den übrigen drei Fällen war künstliche Extraction, zum Theil mit Anwendung grosser Gewalt erfolgt. In einem derselben war der nachfolgende Kopf zwischen dem Promontorium und dem in den Beckeneingang eingetretenen Schädel des zweiten Zwillings eingeklemmt gewesen. Im ersten dieser drei Fälle sass die Impression am rechten Scheitelbein zwischen Sagittalnaht und Tuber ziemlich parallel mit ersterem und hatte eine mehr rinnenförmige Gestalt; im zweiten fand sich das linke Scheitelbein in toto tief trichterförmig eingedrückt, die tiefste Stelle entsprach dem Tuber, von welchem strahlenförmig Fissuren ausgingen. Im dritten Falle hatte das Kind einen löffelförmigen Eindruck am linken Stirnbein.

R. stellt 43 analoge Fälle aus der Literatur zusammen. Nur in den von R. selbst beobachteten war die Geburt später spontan eingetreten, in allen übrigen war Kunsthülfe angewendet worden. Ein räumliches Missverhältniss war nicht immer vorhanden. Gewöhnlich entsprach die Impression dem Promontorium, nur dreimal der Symphyse. Unter 44 Fällen betraf dieselbe 38 mal das Scheitelbein und zwar fast immer die Partie zwischen den unteren $^2/_3$ der Kranznaht oder vorderen Hälfte der Schuppennaht und dem Tuber. Der Gestalt nach unterscheidet man löffelförmige, trichterförmige und rinnenförmige Impressionen. Bezüglich der Unterscheidung solcher intra partum entstandener Verletzungen von anderweitig veranlassten verlangt R.: 1. zu forschen, ob ein Missverhältniss zwischen Kindesschädel und mütterlichem Becken bestand; doch ist, wenn ein solches nicht gefunden wird, niemals a priori die Entstehung der Impression intra partum zurückzuweisen. 2. Erwägung der In- und Extensität der Verletzung. Schroffe unregelmässige Grenzen mit mehrfachen Brüchen, die sich vielleicht noch auf benachbarte Knochen erstrecken und Vorherrschen derselben über die Fissuren sprechen eher für eine anderweitige Entstehung, als durch den Geburtsact. Ganz besonders aber ist 3. auf die Verschiebungen und Unterschiebungen der einzelnen Knochen zu achten, welche bei den durch äussere Gewalt hervorgerufenen Einbiegungen so selten vorkommen, so wenig sie bei den durch den Geburtsact entstandenen fehlen werden. (Die im vorigen Jahre erschienene Arbeit von Dittrich [s. d. Ber. I. S. 486], welche den gleichen Gegenstand behandelt und bezüglich der Differentialdiagnose zu gleichen Resultaten gelangt, ist dem Verf. offenbar nicht bekannt gewesen. Ref.)

Gewaltsame Erstickung Neugeborener durch Einführen von Fingern oder anderer obturirender Körper scheint nicht zu den Seltenheiten zu gehören. Haberda (93) beschreibt 17 solche im Wiener medicinisch-forensischen Institute gerichtlich secirte Fälle. In allen fanden sich, ohne dass immer äusserlich etwas Auffallendes zu bemerken war, mehr weniger ausgebildete Zerreissungen im Rachen, welche H. ausführlich beschreibt und zum Theil abbildet. In drei Fällen wurde der obturirende Körper im Rachen vorgefunden, und zwar je einmal ein Papierpfropf, ein Sacktuchstück und der Zipfel eines Unterrockes. H. gelang es, an Kindesleichen solche Verletzungen künstlich durch Einführen von zwei oder mehrerer Finger zu erzeugen. Er erörtert dann andere Möglichkeiten der Entstehung solcher Verletzungen, so durch ungeschickte Belebungsversuche (Herausholen von Schleim aus dem Rachen mittelst des Fingers oder mit Fetzen), durch Extraction des nachfolgenden Kopfes mittelst des Mauriceau'schen Handgriffes und schliesslich durch Selbsthülfe, und erörtert ausführlich die Differentialdiagnose. Zum Schlusse bringt er eine statistische Zusammenstellung der im Wiener gerichtlich-medicinischen Institut

in der Zeit vom Januar 1876 bis Ende August 1893 wegen Verdacht auf Kindesmord obducirten Kindesleichen (im Ganzen 318) und der betreffenden Sectionsbefunde.

[1) Bronowski, Felix, Mord durch innere Darreichung von gepulvertem Glas. Gazeta lekarska. No. 37. — 2) Bogdanik, Versuchter Mord, vollzogener Selbstmord. Przeglad lekarski. No. 22. — 3) Wachholz, Ueber den Selbstmord im Allgemeinen, speciell über den Selbsmord in Krakau in den Jahren 1881—1892. Ibidem. No. 2, 3, 4, 5.

Bei der wegen Mordverdacht vorgenommenen Section eines 12jährigen Knaben fand Bronowski (1) an der Magen und Darmschleimhaut multiple Geschwüre, ausserdem befand sich ein eigenartiger Sand im Magen- und Darminhalt, der als gepulvertes Glas erkannt wurde. Verf. bemerkt, dass diese Tödtungsart wohl öfters in Russland gebraucht wird, und zwar nicht nur in verbrecherischer Absicht, sondern auch aus Aberglauben, da gepulvertes Glas im Rufe steht, ein gutes Heilmittel gegen Harnröhren- und Blasenkrankheiten zu sein.

Der interessante Fall von Bogdanik (2) ereignete sich in Biala. Der in Untersuchungshaft befindliche J. K. stiess dem Wächter während der Vertheilung des Mittagessens ein kleines Messer gegen dessen Brust und entlief aus dem Kerker. Als er aber sah, dass man ihn verfolge und dass man sich seiner bemächtigen wolle, schärfte er an einem Stein sein Messer und brachte sich eine tödtliche Schnittwunde am Halse bei. Bald darauf fiel er todt zu Boden. Die Wunde lief horizontal am Halse, war 15 cm lang, der linke Sternocleidomastoideus, Scalenus anticus, die linke Carotis 1 cm oberhalb des Theilungspunktes, der linke Vagus, Phrenicus und die linke Jugularvene, desgleichen der Kehlkopf zwischen Schildknorpel und Zungenbein, endlich die Speiseröhre waren durchschnitten; rechterseits war nur der Sternocleidomastoideus halbirt. Verf., der die gerichtliche Section vornahm, untersuchte im Sinne der neuen criminellen Anthropologie das Gehirn und den Schädel des Selbstmörders, fand sie aber wohl und regelrecht ausgebildet, ohne jegliche Degenerationszeichen, trotzdem der Selbstmörder ein natürlicher Sohn seines Grossvaters und dessen Tochter war. Verf. hebt hervor, dass, wenn die Anamnese in diesem Fall nicht so klar gewesen, es dem Gerichtsexperten schwer sein würde, eventuellen Mord auszuschliessen, zumal, da nur eine Schnittwunde vorlag, die beiderseits am Halse symmetrisch verlief. Die Wunde deutete darauf hin, dass sie mit einem scharfen Instrument, mit kräftigem Zug geschlagen wurde, wie es in ähnlichen Mordfällen vorkommt. Von diesem Standpunkte aus mahnt der vorliegende Fall zu grosser Vorsicht bei Begutachtung ähnlicher Halsschnittwunden, ob Mord oder Selbstmord vorliegt.

Nachdem Wachholz (3) im Allgemeinen den Selbstmord besprochen hat, bringt er statistische Mittheilungen über Selbstmordfälle, die in der Stadt Krakau von 1881 bis 1892 sich ereigneten.

Während dieser Zeit belief sich die Zahl der Selbstmörder auf 181, und zwar 125 Männer und 56 Frauen. Am häufigsten kamen Fälle von Selbstmord in den Frühlingsmonaten vor und zwar im Juni, dagegen am seltensten im Sommer. Am häufigsten entleibten sich junge Leute im Alter zwischen 20 und 25 Jahren.

Der jüngste Selbstmörder zählte 12 Jahre, der älteste 73. Das Durchschnittsalter aller Selbstmörder schwankt zwischen 25 und 30 Jahren.

Was die Art des Selbstmordes anbelangt, so konnte man 65 mal Vergiftung, 57 mal Schusswunden, 28 mal Erhängen, 10 mal Sturz von der Höhe, 6 mal Ertrinken, 3 mal Schnittwunden, 3 mal Tod auf den Schienen, 2 mal Dynamitexplosion constatiren.

Frauen haben zumeist sich durch Gift umgebracht, seltener durch Sturz von der Höhe und Ertrinken.

Als Motive, die theilweise eruirt wurden, werden angegeben, Noth, Elend bei der armen Bevölkerung, einmal eine Geisteskrankheit, einmal ein Fieberdelirium, Furcht vor Schwangerschaft, venerische Krankheiten (einmal), endlich ein Doppelselbstmord bei einem Liebespaare. In drei einander folgenden Selbstmordfällen durch Erschiessen bei drei Gymnasialstudenten konnte man eine Nachahmung nachweisen.

Verf. bespricht auf Grund der Sectionsprotocolle alle Fälle. In keinem Fall von Erhängen fand man die Zerreissung der Intima der Carotiden, dagegen fand man sie bei einem durch den Strang justificirten Manne.

Was Vergiftungen anbelangt, so waren Phosphorvergiftungen die häufigsten, selten die mit Cyankali, Mirbanöl, ätzenden Säuren, Opiaten etc.

Zuletzt folgt ein Fall eines combinirten Selbstmordes, in welchem ausser Schnittwunden am Hals und Pulsstellen sich zwei Schusswunden fanden, die eine am Halse unterhalb des Kehlkopfes, die zweite im linken fünften Intercostalraum. **Wachholz** (Krakau).]

3. Kunstfehler und ärztliche Deontologie.

1) Mair, J., Gerichtlich-medicinische Casuistik der Kunstfehler. II. Abth. Antiseptik, Narcose. III. Abth. Geburtshülfe. gr. 8. — 2) Merlin, F., De la responsabilité médicale. gr. 8. — 3) Kühner, A., Zur Würdigung kunstwidrigen Verfahrens. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI. S. 106. — 4) Oppenheim, L., Zur Würdigung kunstwidrigen Verfahrens. Erklärung. Ebendas. Suppl. S. 85. — 5) Metzquer, E., Étude médico-légale sur la révélation punissable. L'article 378 du Code pénal. Gaz. des hôp. p. 204. — 6) Moreau, C., Du secret médical. Arch. de l'anthrop. p. 171. — 7) Placzek, S., Das Berufsgeheimniss des Arztes. gr. 8. — 8) Blagny, Ch., Explication de la loi du 30. Novembre 1892 sur l'exercice de la médecine de l'art dentaire et de l'art des accouchements. gr. 8. (Erläuterung dieses im December 1893 in Rechtskraft getretenen Gesetzes.) — 9) Jungk, Das Zeugnissverweigerungsrecht des Arztes. Berl. klin. Wochenschrift. No. 6. — 10) Lewin, L., Wie viel Morphin darf ein Arzt einem Kranken als Einzeldosis verordnen. Ebend. No. 41. — 11) v. Dittl jun., Zur Uterusruptur. Arch. f. Gyn. S. 393. — 12) Olshausen und Pistor, Superarbitrium der Deputation betreffend fahrlässige Tödtung bei der Entbindung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. V. S. 297.

Kühner (3) polemisirt in seiner Arbeit: Zur Würdigung kunstwidrigen Verfahrens gegen Oppenheim (s. letzten Ber.) und bringt seine Thesen und Fragestellungen zum Abdruck, die er in dieser Richtung in einer früheren Schrift (Acht Thesen nebst Motiven und Fragestellung betreffend die rechtliche Verantwortung der Aerzte. Selbstverlag.) aufgestellt hat. Oppenheim (4) erwiedert darauf.

Der § 378 des Code pénal lautet: „Les médecins, chirurgiens et autres officiers de santé, ainsi que le

pharmaciens et les sages-femmes et toutes autres personnes dépositaires par état ou profession des secrets qu'on leur confie, qui, hors le cas où la loi les oblige à se porter dénonciateurs, auront révélé ces secrets. seront puni d'un emprisonnement d'un mois à six mois, et d'une amende de 100 à 500 francs." Metzquer (5) unterzieht diesen Paragraph einer eingehenden Kritik und kommt zum Schluss, dass eine absolute Geheimhaltung der Geheimnisse von Kranken nicht möglich und vielfach auch schädlich ist. Er fordert, dass jeder Fall concret genommen und für die Frage, ob ein Delict vorliege, das Bewusstsein, dass der Kranke durch Verletzung seines Geheimnisses geschädigt werde, oder gar die Absicht zu schädigen maassgebend sein solle.

Moreau (6) erzählt von einem Arzte, der ein vom Lande gekommenes Mädchen entband, worauf das Kind bei einer Amme versorgt wurde und das Mädchen in seine Heimath zurückkehrte. Nach einem Jahre erschien das Mädchen wieder, war im 4. Monat schwanger und verlangte die Einleitung des Abortus. Der Arzt wies das Ansinnen zurück, verordnete aber Blaud's Pillen gegen die Anaemie. Fünf Monate darnach entband das Mädchen und kam wegen Verdachts des Kindesmordes in Anklagezustand und derselbe Arzt wurde vom Gericht mit der gerichtsärztlichen Untersuchung beauftragt. Unter dem Vorwande materieller Verhinderung lehnte dieser die Intervention ab und ein anderer Arzt wurde damit betraut. Da jedoch später durch die Recepte herauskam, dass die Angeklagte ersteren consultirt hatte, wurde er als Zeuge vorgeladen und man verlangte Auskunft über alles, was er von dem Mädchen wisse. Der Arzt lehnte diese Aufforderung ab unter Berufung auf seine Verpflichtung zur Wahrung des Geheimnisses seiner Kranken. M. erörtert die doppelte Seite, die diese Frage hat und wünscht eine Klärung derselben.

Das Werkchen von Placzek (7) über das Berufsgeheimniss des Arztes behandelt zunächst die entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen und bringt im zweiten Theile Beispiele aus der Praxis über einschlägige Vorkommnisse. Er bespricht zugleich die Collisionen, in welche der Arzt dabei mit seinen sonstigen Verpflichtungen, auch mit Gesetz und Gewissen geräth, und bringt zum Schlusse ein ausführliches Verzeichniss der juridischen und medicinischen Literatur des Gegenstandes. Eine besondere Besprechung widmet P. dem Verhalten des Arztes bei Ausstellung von Zeugnissen, namentlich für Lebensversicherungen und wendet sich auch gegen gewisse Rücksichtslosigkeiten bei Publication sog. interessanter Fälle.

Der Richter Jungk (9) erläutert den § 52 der Reichsstrafprocessordnung, wonach „Aerzte in Ansehung desjenigen, was ihnen bei der Ausübung ihres Berufes anvertraut ist", zur Verweigerung des Zeugnisses berechtigt sind. Der Zweck dieses Zeugnissverweigerungsrechtes ist der, dass die Heilung eines Menschen nicht verhindert werden soll durch die Besorgniss, dass der Arzt als Zeuge vernommen werden könne. Hierbei ist es gleichgiltig, ob derjenige, welcher der Hülfe des Arztes bedarf, die Mittheilungen anvertraut oder eine dritte Person. Das Gesetz spricht von „Anvertrauen", nicht von „Mittheilen". Sache des Arztes ist es, bei sich ein Urtheil darüber zu bilden, ob ihm etwas anvertraut oder nur mitgetheilt worden ist. Ein solches Anvertrauen braucht nicht stets durch Worte zu geschehen, es kann wortlos geschehen, wird von dem Arzt aus den obwaltenden Umständen geschlossen werden müssen, z. B. wenn ihm zum criminellen Abort gebrauchte Instrumente zu dem Zwecke, dass ihm die Heilung der Patientin ermöglicht werden soll, von dieser oder einer dritten Person vorgezeigt werden. Es bezieht sich aber das Vertrauen nicht allein auf Umstände, die für die Heilung des Patienten von Erheblichkeit sind, sondern es werden auch andere, zur Heilung nicht unmittelbar in Beziehung stehende Thatsachen und Nachrichten bei dieser Gelegenheit zur Kenntniss des Arztes gebracht. Bezüglich dieser ist es wichtig, dass das Gesetz normirt „bei" Ausübung seines Berufes und nicht „in", denn durch den Gebrauch des Wortes „bei" drückt das Gesetz aus, dass es das Zeugnissverweigerungsrecht auch betreffs solcher Thatsachen dem Arzte zubilligt, die zu dem Heilverfahren in keiner Beziehung stehen und ihm bei der Behandlung anvertraut sind. Dieses Recht gewährt das Gesetz dem Arzte auch in Rücksicht auf die gesellschaftliche und Vertrauensstellung, welche der Arzt einnimmt. Im Unterschiede dazu hat das Gesetz den Krankenwärtern und Hebammen ihrer lediglich heilgehülflichen Stellung halber ein Zeugnissverweigerungsrecht nicht zugestanden.

Der Schriftsatz des erwähnten § 52: „Sie dürfen das Zeugniss nicht verweigern, wenn sie von der Verpflichtung zur Verschwiegenheit entbunden sind", hebt für den Arzt das Verweigerungsrecht auf, sobald der, in dessen Interesse dem Arzt das Zeugnissverweigerungsrecht gegeben ist, den letzteren von der Pflicht der Verschwiegenheit entbindet.

Kein anderes Medicament hat so oft wie Morphin Anlass zu Anklagen gegen Aerzte gegeben. Dieses veranlasste Lewin (10) zur Mittheilung eines solchen Falles.

Ein Arzt hatte einem an Krebs der Genitalien leidenden 64jährig. alten Fräulein wegen Schlaflosigkeit und Schmerzen Morph. mur. 0,2, Aq. dest. 10,0 mit dem Auftrage verordnet, Abends 20—30 Tropfen zu nehmen. Die Kranke nahm 22 Tropfen, somit 0,022 Morphinsalz, verfiel in festen ruhigen Schlaf. Am nächsten Tage soll die Kranke hochgradig benommen gewesen sein, war nach Angabe eines anderen Arztes blass, verfallen, hatte enge Pupillen und der Zustand wurde für acute Morphiumvergiftung gehalten und dagegen Campher verordnet. Am 3. Tage der gleiche Zustand, am 4. Schwinden des Bewusstseins und Nachmittags der Tod. Die Obduction ergab einen Herzfehler und hochgradige Krebserkrankung. Morphin war chemisch nicht nachweisbar. Die Gerichtsärzte erklärten, dass in diesem Falle nicht mit Sorgfalt vorgegangen wurde, die Dosis zu hoch gewesen sei, umsomehr, als die Kranke an Morphin nicht gewöhnt war, dass eine Morphinvergiftung eingetreten war und durch diese der schwer Kranken beschleunigt wurde.

L. aber kommt zu dem Schlusse, dass der Tod keineswegs allein eine Folge der Morphinwirkung war,

sondern das Ergebniss einer schweren Krankheit und einer besonderen Empfindlichkeit gegen Morphin. Aber selbst wenn nur das Morphin als Ursache bliebe, könnte kein Kunstfehler construirt werden, da die Maximaldosis des Arzneibuches nicht überschritten wurde. L. wendet sich insbesondere gegen die Behauptung, dass durch das Morphin der Tod beschleunigt wurde, da mit der Anerkennung dieses Satzes das ärztliche Practiciren sich so gefährlich gestalten würde, dass Niemand Arzt sein möchte.

v. Dittl (11) berichtet über 2 auch forensisch bemerkenswerthe Fälle von spontaner Uterusruptur: 1. eine quere Abreissung des Uterus vom vorderen oberen Antheil des Cervix während der Geburt in einer von einer früheren Geburt herrührenden Narbe; 2. eine ein rundliches Loch darstellende Ruptur im Fundus, die sich bei einer Frau vorfand, welche ein macerirtes Kind geboren hatte. Die Oeffnung zeigte theilweise nach einwärts gekrämpte Ränder und sass in der Gegend der Placentarinsertion. Die Placenta war künstlich entfernt worden. D. hielt die Oeffnung Anfangs für eine violente, entscheidet sich aber nach Erwägung aller Verhältnisse und unter Berufung auf die von Blind (Centralbl. f. Gynäk. 1893. No. 5) zusammengestellten 22 Fälle von Spontanruptur während der Schwangerschaft für die spontane Entstehung der Ruptur an einer dazu disponirten Stelle.

In dem von Olshausen und Pistor (12) begutachteten Falle handelte es sich um eine Entbindung mit einem hochgradig hydrocephalischen Kinde in Steisslage, fruchtlose Extractionsversuche und Tod der Mutter durch Uterusruptur. Der Fehler des Arztes lag darin, dass er die äussere Untersuchung der Entbindenden unterliess und daher den Hydrocephalus nicht erkannte. Das Gutachten geht dahin, das lediglich das Nichterkennen des Wasserkopfes zu der kunstwidrigen Behandlung führte, und dass bei gehöriger Aufmerksamkeit und bei ruhiger Ueberlegung die richtige Diagnose hätte gestellt werden können.

Armeehygiene und Armeekrankheiten

bearbeitet von

Dr. VILLARET, Königlich Preussischem Ober-Stabsarzt.

I. Armeehygiene.

1. Geschäftliches. — Organisation und Ausbildung des Sanitätspersonals. — Medicinische Topographie. — Ernährung. — Bekleidung. — Truppenunterkunft.

1) Coustan et Dubrulle, Histoire militaire de la fièvre typhoïde dans les guerres passées, ce qu'elle sera dans la guerre de demain. Montpellier médical. Supplément. III. — 2) Larsen, Axel, Beitrag zur Geschichte der Militärärzte unter der Regierung Christians IV. Dänischer Militärarzt. Heft 4. (Schildert die ersten Anfänge des dänischen Militärsanitätswesens in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts.) — 3) Quennerstedt, Das Feldlazarethwesen in Finnland während des Krieges im Jahre 1808. Tidskrift i Militärhelsovård 1892. — 4) Hjelt, Geschichte des schwedischen und finnischen Medicinalwesens 1663—1812. Theil I. Tidskrift i Militärhelsovård. Referirt von Edw. Edholm. (Enthält auch die Geschichte der Anfänge des dortigen Militär-Medicinalwesens.) — 5) v. Lettow-Vorbeck, Der Menschenverbrauch in den Hauptschlachten der letzten Jahrhunderte. Milit. W. Bl. No. 43. 44. — 5a) Bleibtreu, Verlustprocente. Ebendas. No. 46. — 6) von Boguslawski, Ueber Gefechtsverluste. Milit. W. Bl. No. 51.

7) Sperling, Die Ausbildung der Militärärzte im Deutschen Reiche. Klinisches Jahrbuch von Guttstadt. Bd. V. S. 1. (Historische Entwicklung des wissenschaftlichen Unterrichts und Darstellung der jetzt gültigen Studienpläne.) — 8) Zu- und Abgang im Sanitätscorps der Preussischen Armee im Jahre 1893. Rang- und Quartierliste. Milit. W. Bl. No. 38. Sp. 1031. — 9) Unser Militärsanitätswesen und dessen zeitgemässe Reorganisirung. Theil 1 und 2. Wien. (Schildert das Sanitätswesen einer Reihe der Culturstaaten und knüpft daran Vorschläge für die Reform des österreichischen Militär-Sanitätswesens. Theil 2 behandelt das militärärztliche untergeordnete Hülfspersonal.) — 10) Du Cazal et Catrin, Médecine légale militaire. Paris. — 11) Privatpraxis der Militärärzte in Frankreich. Milit. W. Bl. No. 43. — 12) Die neue schwedische Heeresorganisation. Ebendas. No. 61. — 13) Das Sanitätswesen bei der Reorganisation unseres Heeres. Schweiz. Monatsschr. f. Offiz. aller Waffen. März. (Organisationsfragen.) — 14) Der Sanitätsdienst in der Armee. United Service Gazette. No. 3157. (Ausbildung der Militärärzte.) — 15) Kowalk, Das ärztliche Bildungs- und Sanitätswesen der Türkischen

Armee. Berlin. (Auf Grund selbstgewonnener Reiseeindrücke verfasst.) — 16) Versicherung der Truppen gegen Unfall. Allgem. Schweiz. Milit. Ztg. No. 7. — 16a) Dasselbe. Ebendas. No. 25.

17) Beschreibung der Garnison Cassel vom Standpunkt der Gesundheitspflege aus aufgestellt. Herausgegeben von der Medicinal-Abtheilung des Kgl. Preuss. Kriegsministeriums. Berlin. (Ausführliche Beschreibung der Stadt und ihrer Garnisonanstalten, nebst Hinzufügung statistischer Angaben über die Civil- und Militärbevölkerung.) — 18) Die hygienischen Verhältnisse der grösseren Garnisonsorte der österreichisch-ungarischen Monarchie. Wien. Technisches und administratives Militär-Comité. Laibach.

19) Munk, Einzelernährung und Massenernährung. Handbuch der Hygiene von Theodor Weyl. Lieferung 2. Jena. (M. behandelt in der Arbeit auch das für den Soldaten nöthige Kostmaass.) — 20) Truppen-Verpflegung. Armeeblatt. No. 29. (Auswahl der Menageartikel.) — 21) Die Wissenschaft in den Truppenmenagen. Army and Navy Gazette. No. 1717. (Entwicklung der allgemeinen Grundsätze für die Ernährung der Truppen und den Nährwerth der Nahrungsmittel.) — 22) Ueber das Militär-Verpflegungswesen. Rivista milit. ital. August. I. Heft. (Geschichte.) — 23) Wlaniek, Billige und gesunde Ernährung. Tabelle. Wien. — 24) Eine rationelle Feldverpflegung. Norsk Militaert Tidskrift. 11. Heft. — 25) Prüfung der Fleischconservenbüchsen vor der Ausgabe an die Truppen in Frankreich. Milit. W. Bl. No. 18. Sp. 514 u. No. 29. Sp. 796. — 26) Balland et Masson, Sur la stérilisation du pain de munition et du biscuit. Archiv. de méd. milit. T. 22. p. 535. — 27) Tablettes de pain. Bullet. officiel du ministère de la guerre. Milit. W. Bl. No. 13. Sp. 370. — 28) Gürth, Ueber Conserven-Verpflegung. Organ der militärwissenschaftlichen Vereine. 46. Bd. Heft 3. — 29) Einführung von Presskaffee in der französischen Armee. Milit. W. Bl. No. 3. Sp. 75. Aus United Service Gazette. — 30) Kaffeeconserven in Frankreich. Milit. W. Bl. No. 106. — 31) Zwiebackconserven der französischen Armee. Ebendas. No. 7. S. 203. — 32) Kochbuch für die Truppen-Menagen. Sammlung bewährter Kochrecepte und Rathschläge für den Menagebetrieb. — 33) Kochversuche bei der russischen Armee. Milit. W. Bl. No. 98. — 34) Ueber die Verpflegung des Heeres im Kriege. Wajenny-Sbornik. No. 8. — 35) Ueber Feldküchen. Russ. Invalide. No. 31. (Kochapparat für das Feld von Oberst Alexejew; er soll sich nicht bewähren.) — 36) Die Zubereitung der Speisen im Kriege. Milit. W. Bl. No. 16. Sp. 457. — 37) Kochschule für die Englische Armee. Ebendas. No. 16. Sp. 460. — 38) Düms, Eine Aluminium-Feldmenage für Offiziere. Ebendas. No. 79. — 39) Plagge und Lebbin, Ueber Feldflaschen und Kochgeschirre aus Aluminium. Veröffentlichungen des Kriegs-Ministeriums aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens. Heft 3. Berlin. (Eine Erweiterung der bereits im vorjährigen 1. Bande dieses Werkes S. 495 mitgetheilten und abermals bestätigten Ergebnisse.) — 40) Feldflasche aus Aluminium. Allg. Schweiz. Milit. Ztg. No. 24. — 41) Tragbare Wasserfilter aus Asbest. Milit. W. Bl. No. 91.

42) Forgue, Le chargement du soldat. Archiv. de méd. T. 22. p. 542. (Allgemeine Betrachtung über Belastung der Soldaten von physiologischen Gesichtspunkten aus.) — 43) Die Belastung mit dem Infanteriegepäck und dem Schiessbedarf. Milit. W. Bl. No. 85. — 44) Chevalier, Die Fussbekleidung der Infanteristen. Militärarzt. S. 121. 131. (Empfiehlt die Meyersche Linie, eine nach oben gebogene Sohle und einen Halbstiefel; enthält nichts Neues.) — 45) Salle, La Chaussure du fantassin. Archiv. de méd. milit. T. 22. p. 336. (Darstellung der französischen Fussbekleidungsausrüstung der Armee unter Anschluss der Ausrüstung fremder Armeen und kritische Betrachtung über die beste Art des Schuhzeuges, dessen Erhaltung und Verwendbarkeit im Mobilmachungsfall.) — 46) Eine neue Fussbekleidung der französischen Armee. Milit. W. Bl. No. 71. — 47) Versorgung der Reservisten mit Fussbekleidung in Frankreich. — 48) Socken ohne Naht in der Armee. Army and Navy Gazette. Milit. W. Bl. No. 14. Sp. 401.

49) Ueberwinterung einer Truppenabtheilung auf dem Col de Fréjus. Mil.-Wochenbl. No. 95 u. 97. — 50) Tilschkers, Gemauerte Baracken mit Erdeinhüllungen, Kasernen minderer Categorie. Streffleur's Oesterr. milit. Zeitschr. Januarheft. — 51) Nicolai, Die Unterkunft der Kaiserlich Russischen Armee. Nach den Jahresberichten des Kais. Haupt-Medicinal-Inspectors für 1889 und 1890. Deutsche Militärärztl. Zeitschr. Heft 7 und 8. — 52) Cardarelli, Ueber Militär-Hygiene. Rede über die Vorsorge für den Gesundheitszustand im Heere. Esercito italiano. No. 2. — 53) Die runde Baracke des Oberst Orloff. Beresowskij's Raswjedtschik. No. 116. (Die Baracke soll die bei schlechtem Wetter und Kälte wenig schützende Baracke der russischen Lager ersetzen; im vergangenen Jahre wurde eine solche im Lager von Krassnoje Selo in 3 Tagen zusammengestellt.) Jahrb. f. Armee u. Marine. Heft 3. — 54) Die tragbare Zeltausrüstung der Oesterreich-ungarischen Fusstruppen. — 55) Vorschlag zu einem neuen Leinwand-Zeltblatt, aus dem jetzt vorgeschriebenen hergestellt, zur Bildung eines Zeltes für 4 Mann. Rivista d'Artigleria e Genio. Juli-Augustheft. — 56) Erfahrungen mit Valmagni's Fäcalabfuhr mittelst Tonnen und mit ölgefüllten Geruchssperren. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Heft 7. — 57) Ueber Desinfection in den Kasernen. Heereszeitung. No. 71 u. flgde. — 58) Carta, Circa un apparecchio da desinfezioni in uso presso il reggimento cavalleria piemonte Reale. Giorn. med. p. 470. (Ein mit gespanntem Dampf arbeitender, trotzdem nicht kostspieliger Apparat, ähnlich den in unseren kleinen Lazarethen fungirenden, selbst construirten Desinfections-Dampfapparaten.)

2. Dienstbrauchbarkeit. Allgemeines. Aushebung. Simulation.

59) Ueber militärische Jugenderziehung. Militär-Wochenbl. No. 5. Sp. 145. — 60) Maassregeln gegen den Rückgang der Bevölkerung in Frankreich, der bereits die Aushebung erschwert. Ebendas. No. 7. Sp. 204. — 61) Die Bewegung der Bevölkerung in Frankreich. Progrès militaire. No. 1272. — 62) Das Alter und die körperliche Entwickelung unserer Rekruten. Army and Navy Gazette. No. 1717. (Statistischer Nachweis, dass die Rekruten von Jahr zu Jahr schlechter geworden sind und dem Heeresdienste nicht mehr genügen.) — 63) Cortial, De la marche au point de vue militaire. Revue d'Infanterie. 73. 74. 75. (Eine physiologische Betrachtung des Einflusses der militärischen Uebungen, Bewegungen u. s. w. auf den menschlichen Organismus.) — 64) Die Gesundheit der Soldaten. Rivist. milit. ital. I. Septemberheft. (Abhandlung über den Werth derselben, ihre Erhaltung; über das Alter zum Eintritt in die Armee etc.) — 65) Ammon, Otto, Wiederholte Wägungen und Messungen von Soldaten. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Heft 7 und 8. — 66) Pumpjanski, Die Bedeutung des Brustumfanges für

die Beurtheilung der Körperentwickelung junger Männer im militärdienstpflichtigen Alter. Wojenni med. Journal. Februar. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Heft 11. — 67) Larin, Beurtheilung der Tauglichkeit nach Brustumfang und Körpergewicht. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Heft 12. (Referat.) — 68) Die contagiöse Augenkrankheit in der Armee und Directiven zur Untersuchung und Beurtheilung augenkranker Militärpflichtiger. Aus den Acten der Med.-Abtheilung des Preuss. Kriegs-Ministeriums. Ebendas. Heft 4. — 69) Ostmann, Ueber Hörprüfungen. Ebendas. Heft 11. (Eine genaue Zusammenstellung und Erörterung aller bei einer Gehöruntersuchung zu beobachtenden Momente und der Art der anzustellenden Versuche.) — 70) Zwaardemaker, Oorgebreken bij de Militie-Keuring. Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. No. 22. (Eine Erläuterung und kritische Betrachtung der für die holländische Armee gültigen Bestimmungen über die Ohrenkrankheiten der Militärpflichtigen.)

---

71) Das Ersatzgeschäft des Jahres 1892 in Frankreich. Mil.-Wochenbl. No. 69. — 72) Das neue Rekrutirungsgesetz für die italienische Armee. Ebendas. No. 14. Sp. 397. — 73) Rekrutirung für 1891 in Russland. Ebendas. No. 9. Sp. 256.

---

74) Perrin, Simulation von Diphtherie bei Soldaten. Lyon méd. Journ. 3. 12.

---

3. Vorbereitung für den Krieg. Sanitätsfelddienst. — Erste Hülfe (auch Verband). — Verwundetentransport. — Freiwillige Hülfe (Rothes Kreuz). — Einfluss der Kleinkalibergewehre auf den Sanitätsdienst.

75) Peltzer, Die Sanitätsübungen in den Manövern der 1. Garde-Infanterie-Division 1891 und 1892 und die Aufgaben des Divisionsarztes im Gefecht. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Heft 8. — 76) Port, Ueber die Nothwendigkeit einer feldmässigeren Ausbildung der Lazarethgehülfen und Hülfskrankenträger. Referat von der Naturforscherversammlung. Ebendas. Heft 11. — 77) Der Sanitätsdienst im Felde. Avenir militaire. No. 1761. (Erörterung der einschlägigen Vorschriften.) — 78) Les exercices spéciaux du service de santé en 1892. Archiv. de méd. milit. T. 21. p. 497. (Eingehender Bericht über die Uebungen des Militär-Sanitätswesens in Frankreich, welche im Princip den unserigen gleichen.) — 79) Der Bericht über das Heeresbudget Frankreichs für 1893. Mil.-Wochenbl. No. 15. Sp. 419. — 80) Hülfsärzte der französischen Alpenbataillone. Ebendas. No. 40. — 81) Lazarethgehülfen und Krankenträger in der französichen Armee. Ebendas. No. 101. — 82) Die Organisation der Krankenträger in der russischen Armee. Ebendas. No. 92. — 83) Der Sanitätsdienst der Armee. Army and Navy Gazette. No. 1739. (Mängel im Sanitätsdienst und ihre Abstellung.)

---

84) Erkennungsmarken in der italienischen Armee. L'Esercito italiano. No. 134. 1892. — 85) Smart, First aid on the injured, from the army standpoint. New-York Medical record. Juli 15. (Enthält nichts besonderes Neues, verlangt, dass zur Ausbildung als Krankenträger tüchtige Leute gegeben werden müssen, bespricht die Sanitätsausrüstung etc.) — 86) Favre, Sulla prima medicatura dei feriti in guerra. Giorn. med. p. 997. — 87) Ein Vorschlag zur erleichterten Auffindung der Verwundeten auf dem Schlachtfelde.

---

88) Lehrnbacher, Zur Frage des Transportes der Verwundeten auf dem Schlachtfelde. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Heft 5. — 89) Haase, Ueber den Nutzen der Verpflegbahnen für den Krankentransport im Kriege. Referat von der Naturforscherversammlung. Ebendas. Heft 11. (Eine weitere Ausführung einer früheren, in der Deutschen militärärztlichen Zeitschrift 1889 veröffentlichten Arbeit [s. Bd. I. 1890 dieses Werkes und vergl. auch Jahrg. 1892. Bd. I. S. 638. No. 127].) — 90) Rosati, Carretto-Barella d'Ambulanza. Giorn. med. p. 1512. — 91) Persichetti, Antonini, Mémoire sur la carriola - Litière. Avec un atlas de 7 planches. Rome. — 92) Das Fahrrad zum Transport Verwundeter adaptirt. Bulletin international des sociétés de la Croix Rouge. Januar. — 93) Schneider, Note sur le service de santé en campagne. Archiv. de méd. milit. T. 1. p. 233. (Betrifft Umformung des französischen Feld-Sanitätsmaterials, ist daher nur von localem Interesse.) — 94) Trageweise des Verbandzeuges in der französischen Armee. Mil.-Wochenbl. No. 19. Sp. 413.

---

95) Die Revision der Genfer Convention. (Ein Entwurf der neu aufzustellenden Satzungen.) Schweizer Monatsschr. f. Offiziere aller Waff. April-Heft. — 96) Das Rothe Kreuz und der projectirte Samariterbund. Reichswehr. No. 480. (Bekämpfung des letzteren.) — 97) Rühlemann, Leitfaden für den Unterricht der freiwilligen Krankenträger (Sanitätscolonnen). (In 7. Auflage erschienen.) — 98) Bericht über den Stand der Friedensvorbereitungen und die Kriegsbereitschaft der österreichischen Gesellschaft vom Rothen Kreuz für 1893. Mil.-Wochenbl. No. 54. — 99) Verein der Frauen von Frankreich. Ebendas. No. 62. — 100) Die Société française de secours aux militaires blessés. France militaire. No. 2634. — 101) Menger, Ausrüstungs-Nachweis für transportable Barackenlazarethe. Das Central-Comité der Vereine vom Rothen Kreuz.

---

102) Die Sorge für unsere Verwundeten in einem zukünftigen Kriege. Jahrb. für deutsche Armee und Marine. Heft 3. — 103) Steinberg, M. G., Die mechanische Wirkung der Mantelgeschosse. Wojenno-med. Journ. Mai. 1892. (Nach einem ausführlichen Referat in der militärärztl. Zeitschr. Heft 3 von Nicolai.) — 104) Habart, J., Die Geschosswirkung der 8 mm-Handfeuerwaffen an Menschen und Pferden. Eine forensisch-chirurgische Studie. — 105) Hebler, Das schwere und leichte Geschoss mit Luftcanal. Mil.-Wochenbl. No. 77.

II. Armeekrankheiten.

Infectionskrankheiten. — Durch den Dienst erzeugte Krankheiten. — Andere Krankheiten. — Statistik und Berichte.

106) Kossel, H., Uebertragung der Cholera asiatica durch Lebensmittel. Dtsch. med. Wochenschr. No. 45. — 106a) Steyerthal, Zur Uebertragung der Cholera asiatica durch Nahrungsmittel. Ebendas. No. 47. — 106b) Weyl, Th., Kann Cholera durch Bier übertragen werden? — 106c) Simmonds, Fliegen und Cholera-Uebertragung. D. med. Wochenschr. No. 41. — 107) Katalymow, A., Sammlung der Befehle, Umlaufschreiben und Bestimmungen, welche für die Armeeverwaltung über die Maassnahmen zur Bewahrung der Truppen vor der Cholera erlassen worden sind, zusammengestellt auf Verfügung des Haupt-Militär-Medicinal-Inspectors, unter Einschluss der von den anderen Verwaltungen über diesen Gegenstand erlassenen, auf

die Civilbevölkerung, sowie auf die Eisenbahnen und auf die Wasserstrassen bezüglichen Verordnungen. — 108) Kohlstock, Ueber tropische Malaria und ihren Blutbefund. (Vortrag, gehalten in der militärärztlichen Gesellschaft.) — 109) Petella, Giovanni, Die klimatischen Fieber von Massaua. Giorn. med. del esercito. (Eine ätiologische Studie.) — 110) Auftreten des Scorbuts bei den Petersburger Truppen im Frühjahr und Sommer 1893. Mil.-Wochenbl. No. 95. — 111) Körting, Wann können Schwindsüchtige zur Entlassung vom Truppentheil kommen? D. militärärztl. Zeitschr. Heft 6. — 112) D'Alessandro, Alcune considerazioni sulle malattie dell' apparato respiratorio negli ospedali di Napoli in confronto con quelle dell' esercito et della popolazione civile. Giorn. med. p. 1479. (Eine stastische, vergleichende Betrachtung.) — 113) Hoor, Prophylaxe und Beseitigung des Trachoms in der k. k. österr.-ungar. Armee. Wien.

114) Körfer, Der Hitzschlag und seine Behandlung mittelst der Chloroformnarcose. D. med. Wochenschr. No. 38. — 115) Rossbach, Beitrag zur Aetiologie des Hitzschlages. D. militärärztl. Zeitschr. Heft 7. — 116) Herz, L., Das schwache Herz „weakened heart". Wien. med. Wochenschr. No. 44. 45. — 116) Astegiano, G., Sulle malattie prodotte dalla equitazione. Giorn. med. p. 14. — 118) Ramonet, Hémato-ostéome du moyen adducteur. Arch. de méd. T. 21. p. 457. — 119) Lefort et Albert, Hygroma des cavaliers. Revue de chirurgie. Juli. — 120) Trnka, Typischer Knieschmerz bei Reitern. Militärarzt. S. 91. — 121) Fillenbaum, Abreissung eines Daumens bei einem Cavalleristen. Prager med. Wochenschr. No. 47. — 122) Nimier, H., De l'entorse métatarsienne chez les fantassins. Arch. de méd. milit. T. 21. p. 61.

123) v. Speyer, Ueber einige Fälle von geistigen Erkrankungen im Militärdienste. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte. No. 22. — 124) Die Psychologie der Selbstmorde in den europäischen Heeren. Allg. Milit.-Zeitg. No. 64. (Statistik, Ursachen etc.) — 125) Reboud, Cinquante cas d'empoisonnement par l'huile d'armes. Arch. de méd. milit. T. 22. p. 114. — 126) Choux, Considérations sur l'incontinence nocturne d'urine observée chez les jeunes soldats et sur une des variétés de cause psychique. Arch. général. de méd. No. 1. u. 2. — 127) Bonnafy, Le Tokelau et son parasite. Paris.

128) Sanitäts-Bericht über die Königlich Preussische Armee, das XII. (Königlich Sächsische) und das XIII. (Königlich Württembergische) Armeecorps für das Berichtsjahr vom 1. April 1889 bis 31. März 1890. — 129) Militär-statistische Notizen aus dem deutsch-französischen Kriege von 1870/71. Mil.-Wochenbl. Sp. 911. 130) Anweisung zur regelmässigen ärztlichen Rapport- und Berichterstattung über die Kaiserliche Schutztruppe in Deutsch-Ostafrika. (Mit Verf. des Staatssecretärs des Reichs-Marineamts vom 19. Februar 1893 herausgegeben.) — 131) Die Sanitätsstatistik für das Jahr 1890. Avenir milit. No. 1754. — 132) Villaret, Einige Bemerkungen über die Morbidität und Mortalität der französischen Armee im Jahre 1890. D. militärärztl. Zeitschr. Heft 1. (S. Jahrg. 1893 dieses Ber. Bd. I. S. 516. No. 170.) — 133) Verluste in Tonkin im Jahre 1892. France milit. No. 2657. — 134) Heeresstärke der englischen Armee am 1. Januar 1892. Mil.-Wochenbl. No. 9. Sp. 259. — 135) Der Gesundheitszustand der Truppen in Indien. United Service Gazette. No. 1365. (Statistik.) — 136) Annual Report of the Sanitary commissioner with the Government of India 1891 with appendices and returns of sickness and mortality among european troops, native troops, and prisoners, in India, for the year. Calcutta. — 137) Das Keeley'sche Heilverfahren für Trunkenbolde und die Soldatenheime in Nordamerika. — Die Alcoholvergiftungen in der deutschen Armee. Mil.-Wochenbl. No. 2. Sp. 52. — 138) Statistiqe médicale de l'armée belge. Année 1891. Brüssel 1892. (S. a. Referat in der militärärztl. Zeitschr. Hft. 4. — 138) Bericht über den Gesundheitszustand in der (Kaiserlich russischen) Flotte für die Jahre 1888 und 1889. Vom Haupt-Medicinal-Inspector der Flotte erstattet. (Ausführl. Referat in der D. militärärztl. Zeitschrift. Heft 4.) — Der analoge Bericht über das Jahr 1890. (Ein analoges Ref. Ebendas.) — 140) Nimier. Le service de santé pendant la guerre civile du Chili. Arch. de méd. milit. T. 21. p. 528. (Geschichtlich-kriegschirurgischer Bericht.)

I. Armeehygiene.

Geschichtliches. — Organisation und Ausbildung des Sanitätspersonals. — Ernährung. — Bekleidung. — Truppenunterkunft.

Coustan und Dubrulle (1) schildern den Einfluss des Typhus auf die Kriegführung und sind der Ansicht, dass in Zukunft der Typhus in Folge der grossen Concentration enormer Menschenmassen und in Folge der sofortigen Einschleppung des Typhus in die Armee durch die aus verseuchten Garnisonen kommenden Truppen viel früher und viel heftiger auftreten wird, als in den früheren Kriegen. Ja die Verff. gehen so weit, vorzuschlagen, dass man solche als inficirt anzusehende Truppen bei der Mobilmachung nicht mit aufmarschiren lässt, sondern durch bereits vorher designirte „Substitutions"-Truppen ersetzt. Demgegenüber muss man doch sagen, dass der Glaube, das Typhuscontagium werde von gesunden Leuten verschleppt — und auch nur der Erkrankung Verdächtige wird man zu Hause lassen — heute wohl kaum noch haltbar ist.

Im Uebrigen meinen die Verff. aber, dass ebenso wie der Hospitalbrand der Geschichte angehöre, es gelingen könne, des Typhus Herr zu werden, nur müsste darin die Armee ganz anders wie bisher durch die städtischen Behörden unterstützt werden, weil die Soldaten durch den steten Contact mit der Civilbevölkerung immer wieder neuen Ansteckungsstoff in sich aufnehmen.

In der interessanten Arbeit Quennerstedt's über das Feldlazarethwesen im Jahre 1808 in Finland (3) interessiren uns besonders zwei Dinge, zunächst nämlich die Thatsache, dass man bei der wenig gut ausgerüsteten finländischen Armee bereits 3 Arten von Lazaretten kannte, nämlich 1. ein bewegliches Feldlazarett dicht hinter jeder Brigade; 2. stehende Kriegslazarette, von denen eins für mehrere Brigaden bestimmt war und 3. ein grosses allgemeines weiter entfernt vom Kriegsschauplatz errichtetes Armeelazareth. Zweitens ist es von Interesse zu lesen, dass nach dem unglücklichen Kriege die schwedische obere militärärztliche Behörde, um aus dem ersteren den grösstmöglichsten Nutzen zu ziehen, die Preisaufgabe stellte: welches waren im letzten Kriege in den schwedischen Feldlazaretten die verheerendsten Krankheiten und was

hat die ärztliche Erfahrung über deren Vorkommen gelehrt? und dass Regimentsarzt Zethermann diese Preisaufgabe löste.

Lettow-Vorbeck (5) u. Bleibtreu (5a) schreiben beide über Menschenverluste in den Hauptschlachten der letzten Jahrhunderte, um eine dieses Thema behandelnde Arbeit des Historikers Dr. Roloff in den Preussischen Jahrbüchern zu widerlegen. Ersterer erörtert die Sache lediglich von tactisch-strategischen Gesichtspunkten, der Letztere geht genau auf die Angaben Roloff's ein. Er ist der Ansicht, dass die Einführung des Schiesspulvers die Verluste nicht gesteigert hat. Die gesteigerte Feuertechnik verbürgt wohl in besonderen Fällen eine schnellere Auflösung des Besiegten, ohne aber die Verluste selbst zu steigern; der Kampf mit blanker Waffe wirkt im Ganzen mörderischer. Nur muss man, sagt Bleibtreu, die Truppentheile, die den Kampf auskämpften und die kürzere oder längere Zeit des Kampfes berücksichtigen, man muss aber nicht in die Berechnung Reserven hineinziehen, die gar nicht zum Kampfe kamen.

von Boguslawski (6) bekämpft die Ansicht Bleibtreu's. Nach ihm muss man allerdings die Verluste an den Brennpunkten der Schlachten hauptsächlich in Betracht ziehen, wenn man die Gefechtsverluste vergleichen, die Wirkung der verschiedenen Waffen daran erkennen will. In Folge dessen ist es aber auch, entgegen Bleibtreu's Ansicht, nothwendig, unverwundete Gefangene aus den Verlustberechnungen fortzulassen, vor allem aber muss man bei einem Gesammtverlust verschiedener Kriege auch die Gesammtverluste der kämpfenden Heere in Rechnung stellen. Wenn auch in grossen Schlachten zuweilen grosse Truppenkörper nicht ins Feuer kommen, so geschieht dies aber auf der einen Seite so gut wie auf der anderen; es gleicht sich daher dieses Moment aus, so dass im Allgemeinen ein richtiges Gesammtbild gewonnen wird.

Im Jahre 1893 traten in das preussische Officiercorps ein 58 Assistenzärzte II. Classe (8). Der Abgang aller Chargen in Folge von Tod oder Verabschiedung betrug 68 Sanitätsofficiere, so dass zehn Officiere mehr ausschieden als eintraten. Ernannt wurden 2 Generalärzte I., einer II. Classe, 22 Oberstabsärzte I., 34 II. Classe, 57 Stabsärzte, 40 Assistenzärzte I. Classe. Verabschiedet traten aus 2 Generalärzte I. Classe, 19 Oberstabsärzte I. Classe, 5 II. Classe, 13 Stabsärzte, 6 Assistenzärzte I., 6 II. Classe. Es starben 5 Oberstabsärzte I., 4 II. Classe und 8 Stabsärzte.

Das Reserve- und Landwehr-Sanitäts-Officiercorps vermehrte sich in Folge Ernennung von 434 Assistenzärzten II. Classe (der Reserve 421, der Landwehr 131, bei einem Abgang von 109 (90 durch Verabschiedung 19 durch Tod) um 325 Sanitätsofficiere.

Du Cazal u. Catrin (10) haben ein eigenartiges Buch oder doch ein Buch unter eigenartigem Titel veröffentlicht. Sie vergleichen den Gerichtsarzt, den Vertreter der Médecine légale judiciaire mit dem Militärarzt, dem Vertreter der Médecine légale militaire, zwischen denen nach den Verfassern der fundamentale Unterschied besteht, dass der Gerichtarzt nur da als solcher fungirt, wo er ausdrücklich als Sachverständiger aufgerufen ist, während der Militairarzt jeden Act seiner Thätigkeit als einen in seiner Eigenschaft als gesetzlicher Sachverständiger vollzogenen anzusehen hat. — So enthält denn das Buch alle die Thätigkeit des Militärarztes bestimmenden Dienstanweisungen, Gesetze etc., beginnend von der Thätigkeit des Arztes bei der Musterung und Aushebung an, fortfahrend mit der Einwirkung des Arztes bei dem Eintritt und dem Verbleiben des Mannes in der Armee, bis zu dessen Austritt, sei es zur Reserve, als unbrauchbar oder als invalide. Insofern als das Buch sämmtliche auf die Thätigkeit des Arztes bezügliche Bestimmungen enthält, welche in klarer Weise wiedergegeben sind, ist es für den Militärarzt, der sich für die französische Armee interessirt, ein ausserordentlich brauchbares Buch.

Laut Verfügung des französischen Kriegsministers (11) ist den Militärärzten der französischen Armee bekannt gemacht, dass die Ausübung ihres Berufes in bürgerlichen Kreisen mit ihrer dienstlichen Stellung und mit ihren dienstlichen Pflichten dem Heere gegenüber nur dann zu vereinigen ist, wenn sie unentgeltlich geschieht. Grundsätzlich sollen sich die Sanitätsofficiere darauf beschränken, ihren bürgerlichen Berufsgenossen ihren Beistand zu leihen, ohne je in Wettbewerb mit ihnen zu treten.

In Schweden ist das Heer neu organisirt worden. Das schwedische Sanitätscorps (12) wird von 169 auf 180 Personen (einschl. 47 Stipendiaten) vermehrt. Infanterie- und Cavallerieregimenter behalten die Zahl der Aerzte wie bisher, die Artillerieregimenter erhalten 1 Regiments- und 1 Bataillonsarzt, die grösseren Trainbataillone 3, die kleineren 2 Aerzte. Für das Sanitätswesen ist das Sanitätsbüreau geschaffen, welches dem Generalintendanten unterstellt ist. Gleichzeitig ressortirt es von dem Ober-Feldarzt als „Hauptstation des Feldärztecorps". Es besteht aus einem Abtheilungsarzt als Chef, einem Bataillonsarzt, einem Sanitätsintendanten und einem Regimentsveterinär als Beisitzer.

Einen höchst eigenartigen Versuch macht das Schweizer Militärdepartement, indem es die sämmtlichen im Jahre 1893 Militärdienste leistenden Wehrmänner gegen Unfälle im Dienst versichert (16) und zwar gegen eine aus der eidgenössischen Bundeskasse zu zahlende Prämie von 90 Centimes pro Kopf. Dafür wird bezahlt bei eintretendem Unfall für den Officier pro Tag 5 Francs, für den Mann pro Tag 3 Francs während der Arbeitsunfähigkeit, oder falls der Unfall den Tod zur Folge hatte 5000 Francs für den Officier, 3000 Francs für den Unterofficier und Soldaten. Wir werden diesen Versuch verfolgen, der in toto allerdings nur bei einer kleinen und noch dazu nur kurze Zeit im Jahre versammelten Armee möglich ist. Vielleicht könnte man aber in grösseren Armeen bei Einziehung von Reservisten an solche Versicherung denken und dieselbe vielleicht staatlicherseits durch

Uebernahme eines Theils der Prämie begünstigen. — Nach der in der Schweiz gegebenen Declaration ist ein Unfallereigniss ein solches, durch welches der Versicherte in einer von seinem Willen unabhängigen Weise durch mechanische Gewalt von aussen her plötzlich betroffen und körperlich verletzt wird. Krankheitszustände und deren Folgen, Wundlaufen, Wundreiten etc. gehören nicht dazu, wohl aber die Folgen von Hitzschlag (s. unten), sowie Unterleibsbrüche, wenn ihr Vorhandensein vor dem Unfalle nicht nachweisbar ist, oder wenn der Versicherte ein Bruchband trug. Unfälle in Folge von Trunkenheit sind ausgeschlossen, ebenso solche auf Eisenbahnen und Dampfschiffen, wenn dabei den Beförderungsmitteln selbst Unfälle zustossen. Die Tagegelder werden längstens 200 Tage gewährt. — In einem Falle von Hitzschlag weigerte sich die Versicherung zu zahlen (16a), wurde aber durch das Bundesgericht zur Zahlung verurtheilt.

Waniek (23) hat eine Tabelle verfasst, welche die Kostsätze für den Friedens- und Kriegssoldaten (100 Eiweiss, 56 Fett, 500 Kohlehydrate, bezw. 130 Eiweiss, 190 Fett, 500 Kohlehydrate) festsetzt, den Gehalt der verschiedenen Lebensmittel an diesen Stoffen angiebt, und durch Beispiele die Zusammensetzung der Tageskost erläutert. Für Menagen ist die Tabelle, ebenso wie die König'sche Tafel, empfehlenswerth.

Das französische Kriegsministerium lässt die Fleischconservenbüchsen vor der Ausgabe an die Truppen auf Dichtigkeit prüfen (25). Tritt bei zehn Minuten langem Liegen in kochendem Wasser gelöste Fleischbrühe in letzteres aus, so ist die Umhüllung der Büchse undicht und darf dieselbe nicht mehr gelagert werden. Bezüglich des Inhalts undichter Büchsen ist Vorsicht geboten, wiewohl derselbe durchaus nicht von vornherein als verdorben und der Genuss desselben als bedenklich anzusehen ist. — Sehr kurze Zeit nach Erlass dieses Befehls wurde derselbe wieder aufgehoben, weil in zahlreichen Fällen bei dem Hineinlegen der Büchsen in kochendes Wasser die Löthung beschädigt wurde, so dass nun das schädliche Bestandtheile enthaltende Badewasser in die Büchsen eindrang.

Balland und Masson (26) haben die ihnen vom Kriegsministerium gestellte Frage: Können die mit dem zum Brodbacken verwendeten Wasser in das Brod gelangten Keime trotz des Backens ihre Wirkung bewahren? nach genauem Studium dahin beantwortet, dass 1. der mittelste Theil des Brotes beim Backen bis auf 102° und nicht unter 100°, der Zwieback bis auf 110° erhitzt wird; dass 2. diese Temperaturen und die Säure des Teigs die Backproducte steril machen, dass nur einige sehr resistente Sporen sich erhalten, die aber auch nur noch unter besonders günstigen Verhältnissen entwicklungsfähig sind. Nimmt die Säure des Teigs wesentlich ab, wie in den zusammen mit Hefe verwendeten Teigarten, so ist die Sterilisation nicht mehr so ganz sicher. Zweifellos aber gehen bestimmte, etwa mit dem Wasser in das zu backende Brot hineingelangte pathogene Keime, wie der Typhus- und Cholerabacillus insbesondere, sicher durch die beim Backen erforderliche Hitze zu Grunde.

In Frankreich werden ausser dem oben erwähnten Dauerzwieback Périer Tafeln aus Dauerbrot (27), tablettes de pain, hergestellt und an die Truppentheile zur Prüfung ausgegeben. Die Brottafeln sollen wie der Zwieback zur Herstellung von Suppe verwendet werden.

Gürth (28) bespricht die Conservirungsmethoden und die in der k. k. österreichisch-ungarischen Armee eingeführten Conserven, nämlich Zwieback, Pressbrot, Fleischgemüse und Gulyasconserve, zu denen noch der Fleischzwieback treten soll. Man erfährt auch, dass man in festen Plätzen zwecks Conservirung grosser Mengen frischen Fleisches Gefrieranlagen in Aussicht nimmt.

In der französischen Armee wird eine Art Presscaffe eingeführt (29), den das Caffeesyndicat (Martin-des-Rosiers) in Form kleiner stark gepresster Ziegeln (Briquettes) liefert, der Form nach also ein Analogon des russischen Ziegelthees. Ein Briquett genügt für einen Mann für 2—3 Tage. Das Briquett befindet sich in einer wasser- und luftdichten Umhüllung und hält sich längere Zeit, ohne an Aroma zu verlieren. Der Caffee ist leicht zu transportiren und reinlich zu behandeln. Auch bessere Sorten werden in dieser Form hergestellt. Die Tafeln werden für den Mobilmachungsfall niedergelegt. Die Dauer der Lagerung ist auf 3 Jahre bemessen (30). Salz- und Zuckertafeln in gleicher Weise angesammelt, werden nach Bedarf aufgefrischt.

In Frankreich macht man mit dem Zwieback Périer weitere Versuche (31) (vergl. 27. Jahrg. Bd. 1. S. 454. No. 47—49). Der Zwieback, von dem 1 Million Pfund hergestellt sind, soll zur Suppe verwendet und 92,5 g an Stelle von 125 g gewöhnliches Brod gesetzt werden, wofür die Menagen je 0,0375 Frs. zu bezahlen haben. Der früher hergestellte Zwieback ist mit Würmern durchsetzt und wird in kleinen Mengen den Pferden gegeben.

Das „Kochbuch für die Truppen-Menagen" (32) ist ein Product practischer Thätigkeit auf dem wichtigen Gebiete der Speisezubereitung im Felde. Es werden eine grosse Anzahl von Kochrecepten gegeben, auch die Bereitung von Fleischbrühe wird dargestellt. Zum Schluss giebt Verf. Rathschläge über den Ankauf und die Aufbewahrung von Lebensmitteln.

Bei den Uebungen bei Tschugujew wurden Versuche angestellt (33) über die beste Methode, die Truppen auf dem Marsch mit Essen zu versorgen. Gemeinsames Kochen des Essens im Compagniekessel nach beendetem Marsch gestattete die Essenausgabe erst 4—5 Stunden nach der Ankunft im Biwak. Kochte der Mann für sich, war das allerdings weniger schmackhafte Essen 2—2½ Stunden nach dem Eintreffen im Biwak fertig. Kochten die Köche das Essen vor Antritt des Marsches, wurde dieses im Kessel — auf einer Achse mit 2 Rädern von einem Pferde gezogen — mitgeführt und der Kessel gegen Abküh-

lung mit einer dicken Filzlage bedeckt, so konnte das Essen unmittelbar nach dem Eintreffen im Biwak ausgegeben werden.

Für die Zubereitung der Speisen im Kriege (36) wird der bekannte Apparat des Major Hahn empfohlen, welcher bei einem Gewicht von 100 kg und einer den Transport sehr erleichternden Verpackung in Form einer Kiste von 50 cm Länge, Breite, Höhe, in einer halben Stunde aufgestellt ist und, bedient von 4—6 Mann, in 2—3 Stunden aus den gelieferten Lebensmitteln ein Essen bereitet, was dem der Menage kaum nachstehen soll. Der Apparat gestattet auch, Brod zu backen oder Wurst zu machen.

Zweifellos ist der Apparat ganz ausgezeichnet für Feldlazarette, für Truppen bei Belagerungen und Cernirungen etc. Bei den Concentrationsmärschen im Anfang eines Krieges wird die Bagage und damit der Apparat wohl nicht zur Truppe hingelangen, also wird der Soldat für diese Zeiten auf sein Kochgeschirr angewiesen sein. Letzteres ist also nicht, wie Hahn meint, entbehrlich und durch ein Essgeschirr zu ersetzen, sondern es muss vielmehr der Soldat auch im Frieden lernen, mit dem Kochgeschirr sich seine Mahlzeit gut zu bereiten.

In der englischen Armee war in Folge der mangelhaften Fürsorge seitens der Officiere für ihre Untergebenen die Disciplin sehr gelockert, so dass sogar an Meuterei grenzende Gehorsamsverweigerungen vorkamen. So war auch die Verpflegung, trotz der darauf verwendeten ausreichenden Mittel ungenügend und mangelhaft; es wurde nicht im Interesse der Leute gewirthschaftet, mit den Vorräthen schlecht hausgehalten, auf die Zubereitung nicht genügende Sorgfalt verwendet und endlich war der Speisenzettel von ermüdender Einfachheit. In Folge dessen war der Mann unzufrieden, fühlte sich unglücklich und die Zahl der Desertionen stieg auf eine unglaubliche Höhe. Der Dienst wurde unpopulär und der Ruf des Soldaten sank so, dass man die Leute in Uniform in kein Theater, in kein anständiges Gasthaus hineinliess. Die Lust, sich anwerben zu lassen, nahm im Volke mehr und mehr ab, so dass man junge, noch nicht erwachsene Leute einstellen musste. So waren 1890 von den Rekruten 57 pCt. noch nicht 19 Jahre alt und von diesen waren 4 pCt. unter (!) 17 Jahren. Ein Bataillon hatte infolgedessen 430 Mann unter dem Maass. Dieje jungen Leute hielten nichts aus; so fielen z. B. auf einem Marsch von nur 21 km 100 Mann von einem Bataillon um. — Da nahm sich der Generallieutenant Sir Evelyn Wood der Verbesserung der Verpflegung an. Er änderte die im Lager von Aldershot bestehende Instructionsküche in eine Armeekochschule (37), um eine grössere Anzahl von tüchtigen Köchen auszubilden und um das Kochen für die Truppen auf eine höhere Stufe zu erheben. Die Lehrzeit dauert 4 Monate und umfasst das Kochen in der Kaserne, im Felde, das Kochen für Kranke. Für Regimentscommandeure und Compagniechefs gab General Wood eine besondere Anleitung, „The messing soldiers“, heraus. Die Ration pro Kopf beträgt in der Garnison: 1 engl. Pfd. Brot (454 g), 3/4 Pfd. (340,5 g) Fleisch, wozu 3 Pfund (1362 g) Kohlen pro Woche und Kopf geliefert werden. An Geld sind täglich 75 Pf. für den Mann disponibel. An der Fleischration sind etwa 18 pCt. Knochen. Im Felde erhöht sich die Fleischportion auf 1 Pfund (454 g), im Kriege noch ein Viertelpfund und ebensoviel Brod, so dass alsdann gegeben wird 567,5 g Fleisch und 567,5 g Brod. Die früher nicht verwertheten Abfälle werden jetzt verwerthet. So wird (hauptsächlich aus den Knochen) Fett gewonnen, z. B. bei einem Bataillon von 480 Mann in einem Vierteljahr 610 kg im Werthe von 457 Mark, von denen 508 kg verbraucht, 102 kg für 76 Mk. verkauft wurden. Auf diese Weise konnte auch eine sehr grosse Abwechselung erzielt werden. Die ganze fundamentale Aenderung ist ohne Mehrkosten durchgeführt, weil Missbräuche, wie z. B. der, dass früher der die Nahrungsmittel für jede Compagnie freihändig Einkaufende seine Provision vom Einkaufsgelde abzog, und andere abgestellt sind.

Eine nach Düms (38) empfohlene Feldmenage für Officiere aus Aluminiumgeschirren wird wegen ihrer Rostfreiheit, wegen des geringen specifischen Gewichts, der leichten Reinigung und wegen der selbst bei täglicher Benutzung ausserordentlichen Haltbarkeit und nicht nachweisbarer Abnutzung lebhaft empfohlen, zumal auch Aluminium die Wärme gut leitet und daher die Speisen in den Geschirren schnell zum Kochen kommen.

Die Schweiz hat für die Festungsartillerie eine Feldflasche aus Aluminium mit Trinkbecher aus Holzstoff (40) eingeführt.

In Oesterreich (41) hat man im Manöver 1893 12 000 Stück tragbarer Wasserfilter aus Asbest in Gebrauch genommen. Der Filter besteht aus einem 7 cm hohen, 5 cm weiten, nach unten kegelförmig zulaufenden Metallcylinder, dessen unterer Theil durch ein feines Sieb verschlossen ist und in eine Ausflussöffnung endet. Das obere Ende dieses Cylinders wird durch ein zweites bewegliches Sieb bedeckt. Der ganze Cylinder ist an einem zur Wasseraufnahme bestimmten Trichter aus wasserdichtem Stoffe befestigt. Zwischen die beiden Siebe wird die Filtermasse, d. i. 2 bis 3 g reiner Asbestfaser gelegt. Zum Gebrauch wird der Filter mit Wasser gefüllt, die Ausflussöffnung mit dem Finger zugehalten und das Ganze tüchtig geschüttelt. Hierdurch lagert sich die Faser auf dem unteren Siebe gleichmässig auf und muss das Wasser infolgedessen durch die Asbestfaser hindurchfliessen, welche alle Unreinlichkeiten zurückhalten soll. Von Zeit zu Zeit wird die Asbestfaser durch Spülen in reinem Wasser oder durch Auskochen oder Ausglühen gereinigt.

Die Anordnung über Belastung des Soldaten mit Gepäck und Schiessbedarf beim Aufziehen auf Posten u. dergl. in Frankreich bezweckt (43), den Rekruten an das Tragen der Gepäck- und Ausrüstungslast zu gewöhnen. So wird in jeder der drei Patrontaschen zuerst eine Woche 1, in der zweiten 2 und

dann so fort bis in der fünften Woche und darüber hinaus bei jeder Uebung 5 Pack Patronen getragen werden. Desgleichen wird der Tornister zuerst leer, dann schwerer und schwerer getragen. Auch im Garnisondienst (Postenstehen) wird der Tornister getragen, so dass der junge Soldat thatsächlich gründlich und methodisch im Gepäcktragen geübt wird.

Zum Gebrauch im Quartier und beim Arbeitsdienst soll in der französischen Armee eine aus alten Schuhen oder Schnürschuhen hergestellte Fussbekleidung (46), deren Sohlen und Absatz durch eine Holzsohle ersetzt wird, unter der Bezeichnung sabots-galoches (0,70 fr. das Paar) eingeführt werden. Für die berittenen Truppen, die bisher nur Stiefel hatten, ist die Massregel sehr zweckmässig. Die Infanterie bekommt somit die 3. Fussbekleidung.

In Frankreich (47) ist eine ähnliche Verfügung erlassen wie bei uns bezüglich der aus der Reserve und Landwehr einberufenen Mannschaften. Um die in erster Zeit so enorme Anzahl von Fällen von Wundlaufen zu mildern, wird den Einberufenen gestattet, ihr eigenes Schuhzeug, falls es nicht zu sehr vom vorgeschriebenen Muster abweicht, gegen eine festgesetzte Geldvergütung weiter zu tragen.

Nach mehrjährigen, günstig ausgefallenen Versuchen mit Socken ohne Naht (48), beschloss die englische Armeeverwaltung die Einführung derselben und schrieb die Lieferung von 900 000 Paar aus, reducirte die Lieferung aber auf Vorstellung von Parlamentsmitgliedern auf die Hälfte und nahm die andere Hälfte mit Nähten an, weil die Strumpfwirkerei einem so plötzlichen Wechsel nicht zu folgen vermochte.

In Frankreich (49) macht man einen Versuch mit der Ueberwinterung eines Postens auf dem Col de Fréjus (mitten in den Schneefeldern des Mont Cenis) über dem die Stationen Modane und Bardonèche verbindenden Tunnel, 3000 m über dem Meere. Der Posten vom 97. Inf. Regt. besteht aus einem Assistenzarzt, 1 Sergeant, 2 Gefreiten und 18 Leuten. Die Station ist mit dem 20 km entfernten Modane oberirdisch durch Telegraph verbunden und wird, solange wie möglich, durch Maulthiere versorgt. Geht dies nicht mehr an, so sind die Leute auf reichliche Conservenvorräthe angewiesen. Ein Bach ist abgefangen und bildet im Innern der Erde eine Quelle. Es sind auf dem Col 3 Wohngebäude (eines für den Officier), ein Vorrathsraum, ein Stall, ein Backofen vorhanden. Die ersteren sind 8 m lang, 5 m breit, 3 m hoch, haben dicke Mauern, Fenster wie Schiessscharten und nur einen einzigen Raum, indem sich Betten, Waffengerüste und Kocheinrichtungen befinden. Man will sehen bis zu welchem Grade die Mannschaften im Stande sein werden, die aus einem solchen Aufenthalte ihnen erwachsenden Anstrengungen und Entbehrungen zu ertragen. Ein ähnlicher Versuch des Ueberwinterns italienischer Truppen vor einigen Jahren lief ungünstig ab.

Tilschkers (50) empfiehlt erdgeschossige Baracken mit Holzcementdach und seitlicher Erdeinhüllung, welche von der Seitenwand der Baracke durch eine Isolirschicht getrennt ist, welche sich auch unter dem Fussboden hinzieht. Verfasser meint, dass sich diese Bauart für arme Gemeinden empfehle, welche Normalcasernen zu bauen nicht im Stande sind. Natürlich ist Vorbedingung für solches eingeschossiges System, dass Grund und Boden in guter Beschaffenheit und hinreichender Ausdehnung zur Verfügung steht und nicht theuer ist.

Nicolai (51) giebt in seinem Referat eine genaue Schilderung des Baues und der Einrichtung der russischen Casernen nebst der der Reitbahnen und Exerzierhäuser, Arrestlocale, Wachstuben, Hauptwachen und der Einrichtung der Uebungslager.

In Oesterreich ist eine zunächst als provisorisch bezeichnete tragbare Zeltausrüstung (54) eingeführt worden. Jeder mit dem Gewehr bewaffnete Unterofficier und Soldat trägt ein Zeltblatt (Rhombus von 3,202 m Seite aus erdbraunem Baumwollstoff hergestellt) und 3 Zeltpflöcke, d. h. eine Last von 1 bis 1,170 kg. Die nicht mit dem Gewehre bewaffneten Leute tragen ausserdem die (zusamensetzbaren) Zeltstützen und Zeltschnüre, d. h. eine Last bis 1,470 kg; für die Officiere reichen die Zelte mit aus. Zwei Mann können sich bereits ein Zelt errichten. Das einzelne Zeltblatt kann als Regenmantel (aber nicht auf dem Marsche) benutzt werden.

---

2. Dienstbrauchbarkeit. — Allgemeines. — Aushebung. — Simulation.

Ein ungenannter Verf. (zeichnend Bg., v. Boguslawski?) erinnert an die Gneisenau-Stein'schen Bestrebungen, welche ihrer Zeit die Schule zu einer Vorbildungsanstalt für die Armee machen wollten. Verf. erklärt sich vollkommen einverstanden mit dieser Ansicht, hält die Maassregel einer Erziehung in militärischem Geiste, verbunden mit geeigneter körperlicher Ausbildung nach militärischen Grundsätzen (59) für eine gewisse Ergänzung der „zweijährigen Dienstzeit“ und als eine weitere Ausbildung der allgemeinen Wehrpflicht, ohne welche wir, nach des Verf.s Ansicht, der wohl jeder beistimmen wird, unsere nationale Existenz nicht aufrecht erhalten können. Stein und Gneisenau forderten beide eine unmittelbare Uebung der Jugend in den militärischen Exercitien und im Gebrauch der Waffen. Das will Verf. zu Anfang seines Aufsatzes nicht, er hält nur den Grundgedanken der Gneisenauschen Bestrebung fest, d. h. dass der Jugend der Geist der Disciplin und der militärischen Gesetze, d. h. der Ordnung, des Gehorsams, der Pflichttreue, eingeimpft werde. Nachher verlangt Verf. nun aber doch eine militärische Ausbildung, denn er sagt: Dazu kommt, dass durch eine Erziehung im militärischen Geiste, verbunden mit geeigneter körperlicher Ausbildung nach militärischen Grundsätzen etc. etc.; er will seinen Zweck erreichen durch Anstellung gedienter Unterofficiere als Volksschullehrer. Wenn Verfasser dabei auf Friedrich den Grossen exemplificirt, so glauben wir,

dass wohl keiner mehr wie der grosse König davon durchdrungen war, dass die Anstellung seiner Unterofficiere als Volksschulmeister ein von der dira necessitas dictirter Nothbehelf war, und dass er sehr froh gewesen sein würde, hätte er tüchtige ausgebildete Volksschullehrer gehabt. Junge Leute im Exerciren auszubilden ist denn doch eine andere Aufgabe, als kleine Knaben und Mädchen Rechnen, Lesen, Schreiben zu lehren und in Religion zu unterrichten. Stellen doch auch heute die Eltern der Kinder ganz andere Forderungen als früher an den „Schulmeister". Die Anstellung gedienter Unterofficiere als Exerciermeister an den höheren Schulen wäre sicher zu empfehlen, aber dabei wäre noch ein anderes Moment ins Auge zu fassen: Für den eigentlichen Dienst suchen wir unsere Leute ganz sorgfältig durch besonders zu diesem Zweck ausgebildete Aerzte aus. Soll man nun die Kinder auf den Schulen oder die Jünglinge der höheren Classen alle ohne Weiteres militärischen Uebungen unterwerfen? Was würde die Folge davon sein? Wir heben später von den dienstpflichtigen jungen Leuten eines Gymnasiums höchstens 40pCt. aus, 60pCt. sind heute körperlich unbrauchbar. Würde man nun die jungen, noch in der stärksten Entwickelungsperiode stehenden Leute wahllos militärischen Uebungen unterziehen, so würde die Folge die sein, dass in seltenen Fällen einige wenige der sonst Untauglichen tauglich zum Dienst würden, dass aber weit mehr der sonst Tauglichen in die Categorie der Untauglichen käme. Summa Summarum würde sich die Aushebung verschlechtern, die Maassregel also gerade den gehofften entgegengesetzte Erfolge haben. Genügt doch z. B. eine Ueberanstrengung, um ein in der Entwickelung begriffenes Herz oder eine ebensolche Lunge für immer zu schwächen. Genügt doch eine schwere Erkältung, um in solchen jungen Körpern dauernde Folgen zu hinterlassen. — Die „militärische Jugenderziehung" könnte daher nur unter sorgfältigster ärztlicher Ueberwachung geschehen; ihrer Einführung müsste also die der Schulärzte voraufgehen. Letztere müssen die Kenntnisse der Sanitätsofficiere haben und müssen eine Schulmusterung abhalten, um kranke Schüler von der militärischen Erziehung auszuschliessen. Und die letzteren? Ohne dass man es will, würden sie eine zweite Classe des Schülersoldatenstandes bilden; kurz, die Einführung der militärischen Jugenderziehung wäre, so schön und ideal ihre Durchführung sein würde, practisch doch wohl kaum in einer Form zu erreichen, bei der man allen Rücksichten genügen könnte.

Bekanntlich geht in Frankreich die Bevölkerung zurück, sogar schon bis zu dem Punkte, dass die Aushebung schwierig wird, und man bereits nicht mehr vollkommen brauchbare Leute ausheben musste (60). (S. auch die folgende No. 61.) Daher schlägt Progrès militaire zur Vermehrung der Bevölkerung folgende Maassnahmen vor: 1. Vereinfachung des Verfahrens bei Eheschliessungen (u. a. bei über 21 Jahre alten Brautleuten Fortfall der Zustimmung der Eltern und einmaliges Aufgebot). 2. Einräumung von Ansprüchen natürlicher Kinder an Unterhalt durch den Vater und an dessen Hinterlassenschaft. 3. Stärkere Besteuerung der Ehelosen, wenn dieselben ein gewisses Alter erreicht haben. 4. Bevorzugung Verheiratheter im Staatsdienst. 5. Ausdehnung der Naturalisation der Ausländer. 6. Unterstützung nicht verheiratheter Mütter, verlassener Kinder, Ueberwachung der Säuglinge.

In Frankreich kamen 1881 937157 Geburten vor (61), 1890 dagegen 838059 — also 99098 weniger —, während 1881 828828 Todesfälle vorkamen gegen 876596 im Jahre 1890 — also 47768 mehr, so dass das Jahr 1890 gegen 1881 einen Verlust von 146866 Menschen zu verzeichnen hat. Im Jahre 1891 stieg die Zahl der Geburten wieder auf 866377 — also 28318 mehr als 1890 —, während aber auch die Todesfälle die Zahl von 876882 erreichte, — also um 48054 mehr betrug als 1881 und 286 mehr als 1890. 1891 waren also 10505 mehr gestorben als geboren. – Die Zahl der todtgeborenen Kinder betrug 1881: 43481, 1884: 45286, 1891: 42472. — Die Eheschliessungen stiegen von 282079 im Jahre 1881 auf 285459 im Jahre 1891.

Ammon (65) kommt auf Grund wiederholter Wägungen und Messungen von Soldaten, zu folgenden Schlüssen:

1. Von den eintretenden Rekruten nehmen die leichteren, welche ungefähr zwei Drittel der Gesammtzahl ausmachen, gleich von Anfang an an Körpergewicht zu, die schwereren, etwa ein Drittel, nehmen anfangs ab.
2. Die anfängliche Zunahme der leichten Mannschaften dauert ungefähr bis zum Monat März, dann tritt auch bei ihnen Abnahme ein.
3. Das Gewicht erreicht bei allen Rekruten im Monat Juli den tiefsten Stand, nachher erfolgt Zunahme bis zum Januar des nächsten Jahres.
4. Im 2. und 3. Dienstjahre finden bei sämmtlichen Soldaten periodische Schwankungen des Gewichts statt, welches stets im Juli den tiefsten und im Januar den höchsten Stand erreicht.
5. Die endgültige Gewichtszunahme während des Militärdienstes lässt sich nicht durch Vergleichung von Gewichten aus verschiedenen Monaten ermitteln. Um das Austrittsgewicht im September mit dem Eintrittsgewicht im November zu vergleichen, muss man dem ersteren den durchschnittlichen Betrag der Zunahme in der Zeit von September bis November hinzufügen.
6. Die periodischen Schwankungen sind weit bedeutender als die endgültigen Zunahmen.
7. Die periodischen Ab- und Zunahmen an Körpersubstanz betreffen alle Theile des Körpers. Sie sind verhältnissmässig am stärksten am Bauch, an den Schenkeln und an der Taille, am schwächsten an den Vorderarmen und an den Waden. Brust, Hüfte und Oberarme haben mittlere Schwankungen.
8. Während der Rekruten-Ausbildung nehmen hauptsächlich die Waden und die Vorderarme zu, welche auch beim Austritt die grösste endgültige Zunahme zeigen. Eine erhebliche endgültige Zunahme

weisen ferner der Brustumfang und die Schenkel auf, eine etwas geringere die Oberarme, während an der Hüfte, sowie an der Taille und am Bauche, die Zunahme eine unbedeutende ist. Eine Abnahme findet bei keinem Körpertheile statt.

9. Der höchste Stand des Gewichtes und des Umfanges der meisten Körpertheile findet bei den Zweijährigen im Januar des 2., bei den Dreijährigen im November des 2., bezw. im Januar des 3. Jahres statt. Waden und Vorderarme eilen, wie schon gesagt, etwas voraus, bleiben aber dauernd bis zu dem betreffenden Januar auf ihrem hohen Stand.

10. Der Militärdienst wirkt auf eine Ausgleichung der individuellen Unterschiede hin, welche beim Austritt sehr viel geringer sind als beim Eintritt.

Pumpjanski's Arbeit (66) über die Bedeutung des Brustumfanges für das Alter der Wehrpflichtigkeit enthält als neu nur einen sehr practischen Vorschlag, welcher vieler Noth beim Musterungsgeschäft ein Ende macht. Es müssen nämlich nach der russischen Instruction die zu Untersuchenden, während bei über den Kopf erhobenen Armen das Brustmaass genommen wird, langsam bis 20 zählen. Dadurch werden die, welche nicht ordentlich athmen wollen oder können, zu der gewöhnlichen Excursion des Thorax gezwungen.

Larin (67) kommt wie Pumpjanski (s. oben) zu dem Resultat, dass die Forderung, der Brustumfang solle gleich halbe Körperlänge plus 1 bis 2 cm betragen, im Allgemeinen richtig sei, dass bei dieser Forderung im Allgemeinen auch das Körpergewicht den zu stellenden Anforderungen entspreche, und dass auch in der grossen Mehrzahl der Fälle bei Betrachtung des allgemeinen Abgangs obige Forderung sich bewähre.

Die Zunahme contagiöser Augenkrankheiten in einzelnen Armeecorps, besonders im I. (Ostpreussen), veranlasste das Kriegsministerium zur Veranlassung von Besprechungen zwischen den obersten Civil- und Militärbehörden, welche am 19. Nov. 1880 in Königsberg unter Theilnahme des Professors der Augenheilkunde, Prof. Dr. Jacobson, statthatten und aus denen die „Jacobson'schen Directiven“ hervorgingen, welche neuerdings unter Zuziehung des Prof. v. Hippel, Nachfolger des Prof. Jacobson, dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft entsprechend abgeändert sind. Es soll danach bei den Aushebungen nach folgenden (hier nur angedeuteten) Grundsätzen verfahren werden (68): Es dürfen ausgehoben werden: 1. die acuten, 2. die leichten chronischen, 3. die phlyctänulären und 4. die granulösen (folliculären) Bindehautcatarrhe. Es dürfen nicht ausgehoben werden: 1. die schweren chronischen Bindehautcatarrhe, 2. die acute und chronische Blennorrhoe (incl. diphtherische und gonorrhoische Blennorrhoe), 3. die schweren Formen der granulösen (folliculären) Bindehauterkrankungen.

Als granulöse (folliculäre) Bindehautcatarrhe der ersten Gruppe bezeichnet man die, bei denen vorwiegend oder ausschliesslich die untere Uebergangsfalte und die Bindehaut des unteren Lides Körnerbildung auf gesunder oder doch nur mässig gerötheter, aufgelockerter und absondernder Bindehaut zeigt, während das obere Lid eine gesunde oder eine nur leicht catarrhalische Bindehaut aufweist.

In Frankreich betrug die Zahl der Gestellungspflichtigen (Altersklasse 91) 277425 Mann (71). 25884 (93,6 pM.) waren unfähig zu jedem Dienst, so dass blieben: 251541 Mann (20021 weniger als Jahresklasse 90 zur Verfügung stellte). Von den 251541 Mann wurden 124480 für 3jährigen Dienst geeignet befunden, 36890 Mann waren gesetzlich dispensirt, 29627 dienten freiwillig, 40167 Mann (d. i. 144,7 pM. der Gestellungspflichtigen) waren zeitig unbrauchbar, 20295 wurden den Hülfsdienstzweigen überwiesen. Vom Vorjahre waren zurückgeblieben 42709 Mann. Davon wurden 2805 gestrichen, 11848 auf 3 Jahre einberufen, 22357 weiter zurückgestellt, 2575 dem Hülfsdienst überwiesen. Vom vorvorigen Jahre wurden 2128 gestrichen, 6017 eingestellt, 14068 den Hülfsdienstzweigen überwiesen. 181872 Mann wurden dem Heer und der Flotte überwiesen. Davon kamen 118453 zur Infanterie, 19670 zur Cavallerie, 26880 zur Artillerie, 3674 zum Genie, 3925 zum Train, 6540 zu den Verwaltungstruppen. — Von den Eingestellten konnten 7,05 pCt. weder lesen noch schreiben, 2,05 pCt. nur lesen, 17,56 pCt. lesen und schreiben, 66,86 pCt. hatten darüber hinausgehende Kenntnisse, 1,71 pCt. hatten das Abiturientenzeugniss. — Das Mittelmaass war 1,644 m. — Die Zahl der Nichterschienenen betrug 2496 Mann und steigt alljährlich.

In Italien wird durch das neue Rekrutirungsgesetz eine progressive Dienstzeit von drei-, zwei- und einjähriger Dauer, je nach der Stärke des jährlich eingestellten Rekrutirungscontingents eingeführt (72). Einjährig-freiwillig dürfen nur Leute dienen, die sich selbst unterhalten und die Aussicht bieten, die Befähigung zum Reserveoffizier zu erlangen. Die Leute, die wegen geringer körperlicher Fehler zum Dienst mit der Waffe weniger geeignet sind, bilden eine besondere Aushebungsklasse und werden im Verwaltungsdienst, als Ordonnanzen bei den Territorialbehörden etc. verwendet.

In Russland (Europa und Sibirien) standen für 1891 in den Vorstellungslisten 879455 Mann (73) [in eckiger Klammer setzen wir die Zahlen für Kaukasien daneben: 25111 Mann], davon hatten keine Bildungsvorrechte 446896 [14436]; es kommen hinzu aus früheren Jahrgängen 88667 Mann [1025], also stellungspflichtig waren 968122 [26136] Mann. Gebraucht wurden für Armee und Flotte 260000 [2400] Mann, worauf eingestellt wurden 258865 [2399] Mann, so dass ein Manquement blieb von 1144 [1] Mann. Zurückgestellt wurden wegen Körperschwäche (ungenügende, zurückgebliebene körperliche Entwicklung), Krankheiten etc. 100773 = 102,1 pM. [1269 = 48,5 pM.], von der Losung befreit waren 2123 [0] Mann, wegen Untauglichkeit ausgemustert 48899 = 51,6 pM.

[1022 = 39,1 pM.], der Reichswehr wurden überwiesen 526722 = 544,3 pM. [18866 = 721,8 pM.]. — Von den Eingestellten hatten Schulbildung verschiedener Art 18658 [3] Mann, Lesen oder Lesen und Schreiben konnten 67408 [447] Mann, ganz unwissend waren 172671 = 667,0 pM. [1949 = 812,5 pM.] Mann. — Von den Eingezogenen waren Russen 191694, Polen 17770 [Armenier 1082], Tataren (Griechen) 5005 [2], Letten 7818, Juden 16500 [34], Deutsche 3878 [Grusinier 939], Finnen u. a. 16000 [342]. — Unter denen, die sich der Stellung entzogen, waren Christen 2,67pCt., Mohammedaner 2,88 pCt. und Juden 15 pCt. Letztere Zahl betrug bis 1889 das Doppelte. Seitdem wirkt eine Geldstrafe von 300 Rubel wohlthätig.

Perrin (74) berichtet, dass 2 Soldaten Diphtherie simulirt hätten, indem sie durch Einblasen von Cantharidenpulver einen Belag auf Zahnfleisch, Mandeln, Gaumenbogen hervorriefen. Auch legten sie etwas Pulver auf die Zunge und spülten es Wasser trinkend herunter.

---

3. Vorbereitung für den Krieg.

Sanitätsfelddienst. — Erste Hülfe (auch Verband). — Verwundetentransport. — Freiwillige Hülfe (Rothes Kreuz). — Einfluss der Kleinkalibergewehre auf den Sanitätsdienst.

Peltzer (75) hat in einem lehrreichen Bericht über seine Erfahrungen bei den Sanitätsübungen des Gardecorps im Manöver 1891 und 1892 die von ihm als Leiter dieser Uebungen gemachten Erfahrungen niedergelegt. An Material standen die Truppen-Medicin- und Krankenwagen (bei jeder Brigade von letzteren einer) zur Verfügung. Ferner war Verf. als leitender Divisionsarzt dem Divisionsstabe zugetheilt, es wurde ihm eine berittene Ordonnanz gestellt und die Gefechtsideen mitgetheilt, die Sanitätsbefehle wurden durch die Parole bekannt gemacht, und die Uebungen in den Bereich der Besprechungen gezogen. Sodann erhielt Verf. ein Verzeichniss der zum Manöver kommandirten Aerzte. Die Division befahl, dass entsprechend der Truppenzahl mit Sanitätsdetachements und Feldlazarethen nur bei den Corps- und Divisionsmanövern, bei den Brigademanövern dagegen nur mit einem halben Sanitätsdetachement zu rechnen sei. Von der Leitung sollten an jedem Tage Verlustziffern mitgetheilt werden; gelegentlich sollten auch die Hülfskrankenträger aus der Front austreten.

Die Uebungen fanden überall Entgegenkommen und Unterstützung, zumal auch der Werth der Uebungen allmälig allerseits anerkannt wurde. Nach Meldung beim Führer der Uebung an dem Versammlungsort ritt der leitende Sanitätsoffizier mit den zum Detachement oder Lazareth ausgetretenen (bei ihren Truppentheilen durch einjährig-freiwillige Aerzte ersetzten) Sanitätsoffizieren, begleitet von der Ordonnanz, gemeinschaftlich mit dem Stabe des Führers vor; man erkundete das Gelände und die naheliegenden Orte (Kriegs-Sanitäts-Ordnung § 201, Absatz 8) und erörterte an der Hand der Karte schon jetzt die Möglichkeit der Einrichtung des Hauptverbandplatzes oder Feldlazareths an dieser oder jener Stelle. Kam es zum Gefecht, so galt es, demselben so lange zu folgen, bis es Zeit zur Errichtung des Hauptverbandplatzes war. Dies wurde angenommen, wenn das Gefecht zum Stehen gekommen war. Die Ordonnanz überbrachte den Befehl dazu dem Sanitätsdetachement und theilte die Lage des Verbandplatzes den Truppenärzten mit. Der erste Stabsarzt des Detachements — an Stelle des fehlenden Commandeurs — suchte den Sammelplatz für Leichtverwundete und den Wagenhalteplatz aus und entsandte einen Krankenwagen dorthin. Nach Bedarf wurden in der Vorstellung auch Feldlazarethe herangezogen, und die Chefärzte stellten, soweit möglich, das Nähere über die Etablirungsorte fest. Bei der Besprechung machten Sanitätsdetachement, Feldlazareth und Truppenärzte dem leitenden Divisionsarzt Meldung, worauf eine Kritik erfolgte.

Im zweiten Jahre stellte das Sanitätsamt die Frage zur Prüfung, ob die Hälfte der Truppenärzte mit in das Feuer gehen oder lieber auf dem Verbandplatze Dienst thun solle. Ferner sollte erörtert werden, ob nicht unter Umständen der Hauptverbandplatz aufzugeben und den Truppenverbandplätzen ein höherer Werth beizulegen, dass das Sanitätsdetachement möglichst nahe an den Truppenverbandplatz seine Wagen heranführe und die Verwundeten unmittelbar vom Truppenverbandplatz in das Feldlazareth schaffe. — Die erste Frage wurde mit einem non liquet beantwortet unter voller Anerkennung des grossen moralischen Werthes, den die Anwesenheit des Arztes bei seiner Truppe hat. Die zweite Frage wurde für den Fall eines fortschreitenden und glücklichen Gefechtes bejaht. Man kann in diesem Fall Feldlazarethe schon so früh und so nahe an die Truppen heranziehen, dass sie im Bedarfsfalle sofort zur Hand sind. Alsdann können vereinigte Truppenverbandplätze gewissermaassen Hauptverbandplatz werden, indem die Hülfe auf ihnen vom Sanitätsdetachement, günstigen Falls sogar vom Feldlazareth her verstärkt wird, wie es für den vorschriftsmässigen Hauptverbandplatz bereits vorgesehen ist. Voraussetzung ist natürlich frühzeitige Heranziehung der Feldlazarethe, wogegen allerdings militärischerseits Bedenken geltend gemacht werden, indem Viele der Ansicht sind, dass wie der Krankenträger nur in Feuerpausen, so das Feldlazareth erst nach der Entscheidung und nach Sicherung des Geländes vorgezogen werden kann. Werden aber die Feldlazarethe wie oben angegeben verwendet, so müssen sie natürlich künftig noch mehr als bisher vor Ueberfluthung durch Leichtverwundete geschützt werden. Dazu gehört die Entsendung aller nur irgend wie noch als leicht anzusehenden Fälle nach rückwärts, diese aber erfordert ihrerseits, dass zur Unterbringung dabei untergelaufener Schwerverwundeter Vorkehrungen getroffen werden, durch welche die unvermeidlichen Nachtheile eines solchen Verfahrens wieder ausgeglichen

werden. Dies kann geschehen durch Aufstellung eines oder zweier Feldlazarethe längs der Etappenstrasse ohne Etablirung.

Verf. wendet sich nun zur Frage der Etablirung der Verbandplätze unter Bezug auf den Ausspruch des kommandirenden Generals v. Schlichting in dessen bezüglicher Arbeit, welcher treffend bemerkt, dass es hinsichtlich der Anlage der Verbandplätze in gewissem Sinne mehr auf die richtige Disposition, als auf die Leistung des einzelnen Arztes ankomme, denn wo jene fehlt, kann diese nicht zur Geltung kommen. Nach Darlegung der einschlägigen Verhältnisse, der Wirkung des Kleinkalibergewehrs, kommt Verf. zu dem Schlusse, dass, da die heutigen Infanteriekämpfe sich durchschnittlich auf 1500—1200—400 m abspielen werden, da die kleinkalibrigen Geschosse noch auf 1600—2000 m durchschlagen und noch auf 4000 m verwunden, ein gedeckter Punkt 1600—1800 m hinter der Front theoretisch der geeignetste Ort für den Hauptverbandplatz sein würde; practisch handelt es sich um Deckung und Vermeidung des Gefechtsbereichs, doch darf auch dieses Streben nicht zu weit gehen. 2 km sind schon weit. 4 km übersteigen das Maass, wenngleich der grössere Theil der Schwerverwundeten nur bis zum Wagenhalteplatz, d. h. ungefähr auf die halbe Entfernung, getragen zu werden braucht. Zu nahe angelegte Verbandplätze sind besonders beim Rückzug gefährdet, zu früh angelegte kommen bei fortschreitendem Gefecht zu weit von der Truppe ab.

Bei rückgängigen Bewegungen ist der rechtzeitige Anschluss, d. h. das zur rechten Zeit zu bewirkende Voraufgehen nach geschehener Einrichtung der Sorge für die zurückbleibenden Verwundeten zu erstreben, weil sonst alles Material, soweit es eben nicht unmittelbar an und bei dem Verwundeten benutzt wird, vom Feinde fortgenommen wird § 43, 3 der K.-S.-O., bezw. Art. 4 der Genfer Convention vom 27. August 1864). — Dem Hauptverbandplatz ist ein abseits liegender Beiplatz für die Leichtverwundeten beizufügen, damit der Strom der Leichtverwundeten nicht die Thätigkeit auf dem Hauptverbandplatz hemme.

Verf. ist zunächst gegen jede Erweiterung dieser Uebungen, insbesondere dagegen, die Krankenträgerübungen mit dem Manöver zu verbinden. Weder will der Soldat im Frieden immer an das Geschick, im Kriege todtgeschossen zu werden, erinnert sein, noch soll der Arzt stets als ein Memento mori für den Soldaten dastehen. — Verf. macht alsdann einige Vorschläge, wie die Uebungen in den bisherigen Grenzen fortgesetzt und in welcher Weise sie mit Personal und Material ausgestattet werden müssten.

Einige Bemerkungen über die Aufgaben des Divisionsarztes im Kriege schliessen die hochinteressante, sehr lesenswerthe Arbeit.

Port (76) genügt die Ausbildung des Sanitätspersonals für den Frieden, nicht aber für den Krieg. Die Leute sollen in der Improvisationstechnik besonders ausgebildet werden, damit sie auch eine Reihe von professionellen Kunstgriffen lernen. Sie werden dadurch auch selbständiger werden.

Aus dem Bericht über das Heeresbudget Frankreichs ergiebt sich, dass die Verwaltung seit 1870 hinsichtlich des Feldsanitätswesens, der Vorbereitung des Sanitätsdienstes für den Krieg (79) ganz gewaltige Fortschritte gemacht hat. Allerdings hat auch die bessere Organisation des Feldsanitätswesen 22 Millionen beansprucht. Der Bericht erwähnt hierbei Folgendes: „Bei Beginn des Kriegs 1870 verfügte der Sanitätsdienst über weiter nichts als über einige ambulante Hospitäler, welche aber der Armee nicht folgen konnten. Es war damals nicht das Geringste vorgesehen für Unterbringung der nicht transportabeln Kranken und Verwundeten, nichts für eine rasche Evacuation der transportfähigen Kranken und Verwundeten. Man musste alle diese Dinge erst bei der Mobilmachung improvisiren und bis nach England gehen, um die chirurgischen Instrumente zu kaufen, welche vollständig fehlten. Jetzt dagegen verfügt der Sanitätsdienst über die Sanitätseinrichtungen der Regimenter, über Ambulanzen bei den Divisionen und Armeecorps, über Feldspitäler, Evacuationshospitäler, ambulante Hospitäler und Sanitätszüge, abgesehen von den Hülfsmitteln des Landes und der freiwilligen Krankenpflege.

Den französischen Alpenbataillonen werden während der Sommerübungen als Hülfsärzte Studenten der Medicin beigegeben (80), die, in Erfüllung ihrer dreijährigen gesetzlichen Dienstpflicht begriffen, das Recht haben, nach einem Jahr zur Reserve entlassen zu werden. Sie müssen wenigstens 10 Inscriptionen (Semester) haben und auch sonst für die Hülfsarztstellung geeignet sein (Bulletin officiel du ministère de la guerre).

In Frankreich (81) giebt es Lazarethgehülfen (infirmiers) und Lazarethgehülfenlehrlinge (Hülfsinfirmiers). Letztere werden, nachdem sie ein Jahr lang bei der Fahne gewesen sind, ausgewählt und im dritten Jahre zu wirklichen Lazarethgehülfen befördert. Ausser dem mit der Aufsicht in den Regiments-Krankenhäusern betrauten Unterofficier, hat im Frieden ein jedes Infanterie-, Artillerie- und Geniebataillon 1 Lazarethgehülfen und 1 Lehrling, jedes Cavallerie- und Artillerieregiment je 2, im Kriege jede Infanterie- und Geniecompagnie, sowie jede Escadron der Cavallerie und jede Batterie je 1. Alle Lazarethgehülfen sollen lesen und schreiben können; ihre Ausbildung soll hauptsächlich practisch sein, auch machen sie einen zweimonatigen Cursus in einem Lazareth durch. — Die Regimentskrankenträger, welche nur im Kriege, und bei der Cavallerie überhaupt nicht vorhanden sind, ergänzen sich aus Reservisten, welche als Musiker oder als Schuster oder Schneider gedient haben; eine jede Infanterie- und Geniecompagnie, sowie eine jede Batterie hat ihrer 4, ein jedes Infanteriebataillon und eine jede Artillerieabtheilung hat ausserdem einen wirklichen Lazarethgehülfen (Unterofficier) als Vorgesetzten der anderen. Sämmtliche Musiker, Schneider und Schuster werden im Frieden als Krankenträger ausgebildet, das Gleiche geschieht mit den Studenten der Medicin und der Arznei-

kunde, sowie mit den Zöglingen geistlicher Bildungsanstalten, welche im Kriegsfalle für den Gesundheitsdienst bestimmt sind. Die Ausbildung geschieht theoretisch und practisch in je 15—20 Uebungen. Die Sorge für diese Ausbildung liegt den Sanitätsofficieren ob.

In Russland (82) sind die Krankenträger folgendermassen durch neue Erlasse eingetheilt: 1. Die Divisionskrankenträger, nur im Kriege aus ehemaligen Musikern, Krankenwärtern, bei der Fahne als Krankenträger ausgebildeten Nichtcombattanten formirt, bilden Compagnien, die den Divisionslazarethen zugetheilt sind (letztere gleichen also einigermassen unseren Sanitätsdetachements). 2. Die Regiments-, Bataillons-, Batterie-Krankenträger bleiben bei ihren Truppentheilen. Zu Regimentskrankenträgern werden im Frieden pro Compagnie je vier besonders starke Leute, nachdem sie mit der Waffe ausgebildet, bestimmt. Alle Musiker, Krankenwärter, bei der Artillerie und Cavallerie auch die Veterinärfeldscheerer, werden als Krankenträger ausgebildet. Bei der Mobilmachung werden für jede Trage (2 pro Compagnie, Schwadron, Batterie) 4 Krankenträger zugetheilt. Die Ausbildung (einen Monat lang mit mindestens 20 Instructionen) erfolgt nach besonderer Instruction durch Militärärzte. Die Compagnien der Divisionskrankenträger werden nach der Einberufung durch die den Divisionsärzten beigegebenen Aerzte ausgebildet. Practische Krankenträgerübungen mit Errichtung von Verbandplätzen finden bei den Detachementsmanövern statt.

Nach dem Giornale militare vom 15. 11. 1892 sind in der italienischen Armee nunmehr wie bei uns Erkennungsmarken und zwar in Gestalt von Zinktäfelchen eingeführt (84), auf denen das Nationale des Trägers in Zinkographie verzeichnet ist. Die Marke wird unter der linken Kragenklappe des Waffenrocks angenäht getragen.

Auch Favre (86) hebt bezüglich der ersten Hülfe für die Verwundeten hervor, dass auf dem Gefechtsfeld und Verbandplatz nur lebensrettende Operationen gemacht und Hülfeleistungen, Verbände etc. nur insoweit ausgeführt werden sollen, als sie nothwendig sind, um den Transport der Verwundeten zu ermöglichen.

Ein ungenannter Verfasser (87) schlägt vor, zur schnellen Auffindung der Verwundeten am Abend des Schlachttages und in der folgenden Nacht einen Beleuchtungsmast zu gebrauchen, der sehr leicht transportabel ist. Er soll aus 4 bis 5 Mannesmann'schen, gewalzten Röhren von je 5 m Länge aus Aluminium bestehen, welche sich wie eine Angelruthe zusammenschieben und ausziehen lassen, ersteres bis zu einer Länge von 5 m, letzteres bis zu einer solchen von 25 m. Festgestellt wird der ausgezogene Mast mit einigen (3—4) dünnen Drahtseilen mit Pflöcken. Auf dem Mast befindet sich die Lichtquelle: Petroleum, selbsterzeugtes Gas oder electrische Bogenlampe. Ueber der Lampe muss ein Flachspiegel oder ein grosser, weisser Schirm vorhanden sein, damit kein Licht nach oben verloren geht. Gewiss würde hierdurch das Aufsuchen der Verwundeten, aber auch den letzteren das Finden des Verbandplatzes erleichtert.

Lehrnbacher (88) geht bei Schilderung des zukünftigen Transportes der Verwundeten vom Schlachtfelde von zwei Grundsätzen aus, die wir nicht nur als richtig anerkennen, sondern die wir als den einzig möglichen Ausgangspunkt ansehen, von dem aus wir zu wirklichen Verbesserungen gelangen können. Er will nämlich 1. mit dem bisherigen Personal und Material auskommen, — letzteres mit einer kleinen Modification —, und 2. präcisirt er den Dienst des Krankenträgers dahin, dass er den Verwundeten so rasch wie möglich vom Schlachtfelde fort und in Sicherheit zu bringen hat, dass aber Verbände auf dem Gefechtsfelde nicht anzulegen sind. Wir wünschten, dass besonders letztere Auffassung sich überall Bahn bräche, leider sieht man aber immer noch bei Krankenträgerübungen die Leute langdauernde Bindenverbände anlegen. Verf. will nun die Räderbahre wieder mehr gebraucht sehen, und sollen dazu jedem Bataillon 4 Krankentragen mit je einem Rädergestell und zwei Tragen ohne Gestell zugewiesen werden, aber auch letztere sollen so aptirt werden, dass auch sie als Räderbahren zu gebrauchen sind. Verf. verlangt von einer brauchbaren Trage: 1. dass durch sie die Transportleistung bedeutend erhöht werde, und sämmtliche Tragen von derselben Anzahl von Mannschaften bedient werden, welche gegenwärtig für den Trägerdienst abgestellt sind; 2. dass durch sie der Train nicht vermehrt, und dass sie, wie die jetzige Krankentrage, von den Truppen- und Sanitätsdetachements mitgeführt werde; 3. dass die fahrbare Krankentrage sofort und leicht in die einfache Krankentrage und diese wieder in jene umgewandelt werden könne, und das auch, wenn sie so oder so beladen ist.

Die Construction der Umänderung giebt Verf. genau an und berechnet dann, dass der Verwundetentransport unter Benutzung der Räderbahre auch bei einem Mehr von Verwundeten, wie sie uns das Kleincaliber in Aussicht stellt, vollkommen ordnungsmässig vor sich gehen kann. Die Berechnung ist völlig einleuchtend, und sind auch wir der Ansicht, dass die Räderbahre, welche in den siebziger Jahren auf dem Brüsseler Congress sich einen unverdienten bösen Ruf zuzog, viel mehr Berücksichtigung verdient, wie ihr bisher zu Theil geworden ist.

Gewisse Gedanken beherrschen die Welt zu jeder Zeit und so trifft man zur Zeit an den verschiedensten Punkten auf die Empfehlung der fahrbaren Trage. Auch Rosati (90) hat eine solche construirt, welche auf der vorjährigen Ausstellung des italienischen rothen Kreuzes in Rom den ersten Preis erhielt. Diese fahrbare Trage kann nicht nur für sich allein bald als Trage, bald als Räderbahre benutzt werden, sondern sie führt auch das Material mit sich, um in einen Operationstisch umgewandelt zu werden, zu dem auch Instrumente und Medicamente vorhanden sind. Ein Fanal nebst dem dazu gehörigen zusammenlegbaren Mast

fehlt auch nicht. Im Uebrigen verweisen wir den Leser auf das Original. — Auf derselben Ausstellung waren noch mehrere Modelle fahrbarer Krankentragen ausgestellt, darunter u. a. auch drei aus Deutschland stammend.

Persichetti (91) construirt seine Räderbahre mit nur einem grossen schubkarrenähnlichen Mittelrade und 2 kleineren Rädern, welche an den in der Mitte jeder Tragstange befindlichen beiden Stützen angebracht sind und hauptsächlich dazu dienen, beim Passiren von Hindernissen das vorn laufende grosse Rad anheben und während der Zeit die Trage auf den beiden kleinen Rädern weiter laufen zu lassen. Kommen nun die kleinen Räder an das Hinderniss, so setzt man das grosse Rad wieder auf und hebt nun die kleinen über das Hinderniss fort. Auch bei dieser Trage kann man das grosse Rad abhängen, die Stützen mit ihren in ihnen halb verdeckt laufenden kleinen Rädern hochschlagen, und so die Räderbahre in eine einfache Trage verwandeln.

Holmes (92) hat die Idee ersonnen, einen Verwundeten auf einer Trage vom Gefechtsfeld zum Verbandplatz zu schaffen, welche an einem Apparat aufgehängt, der zugleich zwei Bicycles verbindet. Baudry le Saunier bemerkt dazu, dass das nothwendige Zusammenarbeiten der beiden Bicyclisten ihre Geschwindigkeit erheblich mindern werde und verspricht sich überhaupt nicht soviel Vortheile von dem Apparat, wie Holmes.

In Frankreich tragen die unberittenen Truppen (ausgenommen Alpenjäger und afrikanische Infanterie) das Verbandzeug (94) in einer im Mantelfutter der linken Brustseite angebrachten und zugenähten Tasche, die Cavallerie trägt dasselbe in einer Tasche der Leibbekleidung links, die übrigen Berittenen in einer solchen Tasche rechts, die afrikanische Infanterie in einer innen an der rechten Brustseite herzustellenden Tasche. Das nur für den Krieg vorhandene Verbandzeug wird bei den Compagnien, nicht mehr bei den Regimentern aufbewahrt.

Nach dem Jahresbericht der Oesterreichischen Gesellschaft vom Rothen Kreuz (96) für 1893 verfügt die erstere über 32 völlig ausgerüstete Blessirten-Transportcolonnen, über 2 Material-Transportcolonnen, über ein Feldspital zu 200 Betten und über eine Anzahl Deleguirter für Feld- und Reserveanstalten. Ferner sind 700000 Verbandpäckchen für Linie und Landwehr beschafft. Die Gesellschaft besteht aus 45128 Mitgliedern mit 28 Stamm- und 440 Zweigvereinen. Im Hinterlande ist Unterkunft in Lazarethen für 166 Officiere und 7897 Mann disponibel, in Reconvalescentenhäusern für 10 Officiere und 748 Mann. 50 Kranken-Haltstationen sind gesichert. 1960 Officiere und 8035 Mann können sofort in Privatpflege gegeben werden. Daneben hält die Geistlichkeit Reservelazarethe für 5 Officiere und 1567 Mann und Reconvalescentenhäuser für 1926 Mann zur Verfügung der Gesellschaft bereit. Geistliche Körperschaften nehmen auf in Lazarethe: 50 Mann, in Privatpflege 49 Officiere, 254 Mann. Die Errichtung einer Seeambulanz ist gesichert. — Im Hinterland sind an Heil- und Wartepersonal verfügbar: 393 Aerzte, 54 Apotheker, 463 Ordensschwestern. Die Feuerwehren bilden überall örtliche Kranken-Transportcolonnen. — An Geldmitteln verfügt die Gesellschaft über 1817550 Gulden. Das Inventar ist mit 794620 Gulden in Rechnung gestellt.

Der Verein der Frauen von Frankreich (99) hat wesentlich auch die Fürsorge für Verwundete und Kranke im Kriegsfalle zum Zweck. Der Verein hat seinen Sitz in Paris und 162 Zweigvereine in den Provinzen. Er besitzt 2440000 Francs, die Zweigvereine haben 1892 25000 Francs Mitgliederbeiträge erhoben, in Paris wurden 88720 Francs eingenommen, 68000 Francs ausgegeben und zwar für die Truppen in Tonkin, am Senegal und in Madagascar. In Paris sind 500 vollständige Betten vorhanden, die auf 1500 gebracht werden sollen. Der Verein hat 32000 Mitglieder und verfügt über viele als Krankenpfleger ausgebildete Personen.

Die Société française de secours aux blessés militaires (100) verfügt über 22 mobile Feldlazarette und 740 stehende Lazarette, welche 60000 Kranke aufnehmen können: dazu kommen 68 Bahnhofslazarette. Die Gesellschaft ist in 395 Gruppen mit zusammen 50000 Mitgliedern über ganz Frankreich verbreitet, besass Ende 1892 ein Vermögen von 5800000 Francs (= 4640000 Mark) und ein Inventar im Werth von 1 Mill. Francs (800000 Mark).

Die Sorge für unsere Verwundeten im Zukunftskriege (102) und zwar unter Aufstellung der beiden Fragen: 1. ob auch bei dem Kleincaliber den Verwundeten schon während des Kampfes die erste Hilfe durch Sanitätspersonal zu Theil werden kann? 2. ob die Kräfte des Sanitätspersonals nicht wesentlich vermehrt werden müssten? erörtert ein unbekannter Verf. nach Darlegung der jetzigen Organisation des Krankendienstes im Kriege nebst der der Krankentransportcommission etc., indem er die in dieser Hinsicht angestellten Berechnungen des Oberstabsarztes Dr. Haase (vgl. Jahrgang 27. I. Band. S. 501 [No. 99] dieses Werkes) recapitulirt.

Steinberg (103) bespricht die verschiedenen kleincalibrigen Gewehre (Mauser, Lebel, Mannlicher etc.), die geringe Verschiedenheit des in der Regel um 0,2 mm als das Gewehrcaliber stärkeren Geschosscalibers (7,62—8,0 mm), die Unterschiede im Material des Geschosses (Hart-, Weichblei) und des Mantels (Neusilber, Nickel, Nickel-Kupfer-Bronze), die verschiedenen Anfangsgeschwindigkeiten (600—620) und Rotationen des Geschosses um die Längsachse beim Verlassen des Rohres (2120—2541 pro Secunde).

Der Mechanismus der Schussverletzungen, die Durchschlagskraft werden gründlich beleuchtet, dann die Verletzungsn der einzelnen Organe und Körpertheile genau geschildert. Verfasser stellt folgende Schlusssätze auf:

1. Die modernen Mantelgeschosse geben, Dank ihrer physicalischen Eigenschaften, hauptsächlich durch ihre starke Durchschlagskraft und geringe Deformation im Allgemeinen weniger schwere Verwundungen als die bisherigen Geschosse.

2. Die Weichtheilswunden — soweit sie nicht durch erhebliche Blutungen complicirt sind — nähern sich den reinen Schnittwunden; sie werden zur Heilung ohne Eiterung geneigt sein.

3. Nicht so günstig, wenn auch günstiger als bisher, werden sich die Verwundungen der Lungen gestalten.

4. Die Verwundungen der Knochen werden günstiger ausfallen; insbesondere innerhalb der Zone, in welcher die meisten Verwundungen zu erwarten sind (600—1200—1500 m).

5. Schädelverletzungen werden — abgesehen von der Zone der Sprengwirkung — einige günstigere Aussichten auf einen guten Verlauf haben.

6. Nur die Schussverletzungen des Magendarmcanals werden einen schwereren Character zeigen, da es sich meist um vielfache Verletzungen handeln wird.

Bezüglich der Einwirkung der Kleincalibergewehre auf die Sanitätsformationen gipfeln seine Folgerungen darin, dass eine Vermehrung der Krankenträger und der Transportmittel, sowohl auf der Eisenbahn als auf Landwegen, nothwendig sein wird. — In Russland ist die Zahl der Hülfskrankenträger (24 pro Bataillon) und der Krankenträger der Divisionslazarethe (Sanitätsdetachements) mit 217 Mann bereits so reichlich bemessen, dass eine Vermehrung derselben kaum zugestanden werden dürfte. Die gesammte Mannschaft des Sanitätsdienstes beträgt einschliesslich der beiden Divisions-Feldlazarethe rund 1000 Mann für eine Division, also ein Bataillon für 16 kämpfende Bataillone.

Hiernach hält Verf. die Heranziehung von Krankenträgern vom Rothen Kreuz, welche eine dementsprechende Ausbildung schon im Frieden zu erhalten hätten, für das einzige Auskunftsmittel.

Weshalb Verf. die Verbandpäckchen verwirft, ist uns unverständlich. Nach unserer Ansicht sind sie das einzige Mittel, um doch mindestens immer etwas Verbandmaterial zu haben. Die Truppenverbandplätze sollen eingehen (vgl. oben Peltzer No. 75), der Hauptverbandplatz bleibt allein. Für den Verwundetentransport soll das rothe Kreuz Wagencolonnen stellen.

Habart (104) setzt die Wirkungen der 8 mm-Gewehre auseinander und kommt bezüglich ihres Einflusses auf die Verluste in einem zukünftigen Kriege zu der auch von anderen getheilten Ansicht, dass die absolute Zahl der Verwundeten zwar grösser sein werde, dass aber gleichzeitig das Verhältniss der Zahl der Leicht- zu der der Schwerverwundeten sich zu Gunsten der ersteren gegen früher verschieben müsse. Dass in Folge grösserer Rasanz der Flugbahn Verletzungen der oberen Körperhälfte häufiger sein werden als früher, können wir dem Verf. aber nicht zugeben, da dies ein vollkommen sicheres Entfernungschätzen und ein vorzügliches Zielen und Schiessen voraussetzt, beides fehlt aber im Gefecht. Die Fehler der einzelnen Schützen compensiren sich vielmehr, und in Folge dessen entsteht ein grösserer, aber wohl in seinen einzelnen Theilen gleichmässig bestrichener Raum wie bei Friedensübungen.

Hebler (105) hat ein neues Geschoss construirt, welches alle bisherigen in den Schatten stellt. Dasselbe hat einen axial-cylindrischen Luftcanal, welcher den der Geschossspitze sich entgegenstellenden Luftwiderstand dadurch überwinden helfen soll, dass die der ogivalen Geschossspitze sich entgegenstellende Luft durch diesen Canal abfliessen kann. Das 5 mm-Geschoss des Krnka-Hebler-Gewehres (Waffentechniker Krnka kam gleichzeitig mit Waffentechniker Hebler auf dieselbe Idee) ist 30,0 mm lang, die ogivale Geschossspitze 17 mm, sein Durchmesser 5,1 bis 2,0 mm. Der cylindrische Luftcanal hat 2,0 mm im Durchmesser, erweitert sich nach hinten aber trichterförmig bis auf 3,6 mm. Der 11 mm lange hintere ogivale Geschosstheil (5,1—3,6 mm Durchmesser) steckt in einem Führungsspiegel, der mit einem Zapfen in den axialen, mit einem Stahlröhrchen gefütterten Luftcanal hineingreift und das Geschoss um so sicherer im Lauf centrirt; dieser Führungsspiegel fällt einige Meter vor dem Lauf zu Boden und kann mehrfach benutzt werden. Das Geschoss wiegt 4,3 g (Führungsspiegel 0,12 g) und ist aus Hartblei. Ladung 1,5 g rauchloses Würfelpulver (von 0,72 mm Seite); $^9/_{10}$ Füllung der Hülse. Anfangsgeschwindigkeit 904. Gewicht des Gewehres 4 kg; Rückstoss 0,72 kg. Patrone 72 mm lang, wiegt 13,3. Auf 4 kg gehen 301 Patrone. Totalschussweite 10001 m, Flughöhe bei senkrechtem Schuss 3333 m. Bei Annahme des Hohlgeschosses wird die Wirkung der jetzigen Handfeuerwaffen auf das Fünffache, beim Uebergang zum 5 mm Caliber auf das Zwölffache gesteigert.

II. Armeekrankheiten.

Infectionskrankheiten. — Durch den Dienst erzeugte Krankheiten. — Andere Krankheiten. — Statistik und Berichte.

Die Frage der Uebertragung der Cholera durch Bier oder durch Nahrungsmittel ist für unsere Garnisonen und speciell Cantinen und Menagen von ganz hervorragender Wichtigkeit. Kossel (106) und Steyerthal (106 a) beschreiben jeder einen Fall, in dem die Cholera aus Hamburg durch ein von dort mitgebrachtes Butterbrod übertragen worden ist. Weyl (106 b) stellte fest, dass Cholerabacillen in sauer reagirendem Bier bei Zimmer- und Brüttemperatur binnen 24 Stunden zu Grunde gehen, während sie in alkalisch gemachtem Bier 3 Tage lebten. Weyl folgert hieraus, dass man in Cholerazeiten Bierseidel nur mit gekochtem oder heissem Wasser reinigen solle. Jedenfalls scheint der Bacillus an feuchten Nahrungsmitteln ganz ausserordentlich leicht zu haften und daselbst lebens- und vermehrungsfähig zu bleiben. — Simmonds (106 c) endlich wies durch Versuche nach, dass Fliegen massenhaft Cholerabacillen in sich aufnehmen können, so zwar, dass die Bacillen völlig vermehrungsfähig bleiben. Man

muss also in Epidemiezeiten auf das sorgfältigste aus Cantinen und Menagen Fliegen fernhalten und Nahrungsmittel nur vollkommen sicher zugedeckt aufbewahren.

Die Sammlung von Instructionen, Befehlen, Anweisungen zur Abwehr der Cholera in Russland, wie Katalymow (107) sie zusammengestellt hat, umfasst 3 Theile: I. Im ersten Theile sind enthalten: a) Instruction über Verhütung und Beschränkung der Entwickelung der Cholera bei den Truppen. Sie zerfällt in eine Abtheilung für die Truppenbefehlshaber und in eine solche für die Militärärzte. Daran schliesst sich eine Anweisung über Ausführung der Desinfection. b) Anweisung über Einrichtung von Choleraabtheilungen und Aufnahmezimmern. c) und d) betreffen öconomische Verhältnisse. e) Desinfection mit strömendem Dampf, mit Carbol-Schwefelsäure (3:1), Aetzkalk (10pCt.), Kalkmilch (20pCt.), Chlorkalklösung. f) Choleraabtheilungen in Lazaretten. g) Untersuchung der Fäces Cholerakranker. h) Die Berichterstattung über Cholera. i) Die Organisation fliegender Detachements, und einige die Verwaltung betreffende Vorschriften. Theil II. umfasst die vom Ministerium des Innern erlassenen Verfügungen (Schiffsverkehr, Wohnungsdesinfection, ärztliche Sanitätswachen, Waarenverkehr betreffend). Theil III. betrifft vom Verkehrsministerium erlassene Vorschriften (Eisenbahnen).

Kohlstock (108) hat in Ostafrika alle Formen tropischer Malaria selbst beobachtet und dann in Deutschland Malariaerkrankungen aus Ost- und Westafrika, Südamerika, Guinea, Ostindien. Im Ganzen untersuchte er 72 Kranke bezüglich der Blutbeschaffenheit. Die Incubationszeit der tropischen Malaria schwankt in der Dauer von einigen Stunden bis zu 20 Tagen, beträgt im Mittel etwa 10—12 Tage. Es kommen neben den bekannten typischen Malariaformen atypische, remittirende und continuirliche Erkrankungen vor, dazu perniciöse Formen (Malaria comatosa, Haemoglobinuria icterica) und chronische Malariaerkrankungen. Das frühere Ueberstehen von Malaria und noch mehr ein früherer Aufenthalt in Malariaklima wirkt prädisponirend. Die Infection nimmt den Weg durch die Respirationsorgane, Malaria kann aber auch von einem Menschen auf den andern übertragen werden; ebenso bewies K. durch den Blutbefund, dass Malaria intrauterin übertragbar sei. Eine Malariakranke wurde nach Uebersiedelung in malariafreies Klima, während sie aber noch an Malaria litt, entbunden. Bei Mutter und Kind enthielt das Blut den als Laverania bekannten Erreger der Krankheit. Schliesslich beschreibt K. den Malariaparasiten, der bei allen Formen tropischer Malaria derselbe sei und constatirt auch, dass es zwischen den Formen tropischer und heimischer Malaria einen morphologischen Unterschied nicht gäbe. In einem Falle von perniciöser Malaria mit Haemoglobinurie und Icterus fand K. den Parasiten im Blute nicht. — Eine Prophylaxe vor Eintreffen im Tropenklima räth Verf. nicht an. Er wandte bei 65 Officieren und Unterofficieren eine prophylactische Arsenikkur an, aber ohne jeden Erfolg, desgleichen nutzt eine Chininprophylaxe nicht, im Gegentheil wird der gesunde Körper nur nachtheilig durch die Arzenei beeinflusst und unnöthig gegen diese abgestumpft. Rationell ist es aber in Malariagegenden morgens früh Chinin zu nehmen, um die eindringenden Parasiten im Keim zu ersticken. Die Chinintherapie soll 3 Stunden nach dem Fieberabfall beginnen, denn in diesem Stadium haben sich die jungen amöboiden Parasitenformen, gegen welche das Chinin am kräftigsten wirkt, entwickelt. Gegen die Sporen richtet auch Chinin nichts mehr aus. Die Dosis beträgt 0,1 bis 1,0, welche nach Aufhören des Fiebers noch 5 Tage morgens nüchtern zu nehmen ist. Mit Methylenblau hat K. dauernde Erfolge nicht gesehen. Dagegen war das von Albertoni-Bologna empfohlene Phenocoll in Fällen wirksam, wo Chinin nicht vertragen wurde.

Petella hält die Fieber in Massaua (109) nicht für einen Ausdruck der proteusartigen Malaria, sondern er ist der Ansicht, dass die Fieber einmal dem Ileotyphus gleichen, dass eine andere Gruppe zur Ephemera und zum Hitzschlage in Beziehung zu setzen sind, und dass eine 3. Gruppe Uebergangsformen bildet zwischen normaler und pathologischer Temperaturerhöhung. Nach seiner Ansicht wird durch das sehr heisse und feuchte Klima Massaua's der Körper des Ausländers in der Weise beeinflusst, dass er giftige Stoffwechselprodukte erzeugt und so zur Autointoxication führt. Verfasser führt diese Ansicht in geistreicher Weise durch und hat seine Idee wirklich durchdacht, trotzdem wird er für seine Lehre kaum viel Anhänger finden.

In Petersburg (110) trat der Scorbut im Frühjahr und Sommer 1893 in ungewöhnlich heftiger Weise bei den Truppen auf. Eine zur Untersuchung der Entstehung der Krankheit eingesetzte Commission führte dieselbe zurück a) auf die ungünstigen kliklimatischen und anderen localen Bedingungen der Hauptstadt, b) auf die im vorigen Jahre eingetretene Missernte, Influenza und Cholera, c) auf die schlechten Eigenschaften des Kohles (Hauptnahrungsmittel) und anderer Gemüse, d) die Länge und Strenge des Winters und e) sanitäre Unterlassungen. Man beschloss die Hauptaufmerksamkeit auf die Beschaffenheit des Brotmehls, die trockene Aufbewahrung desselben und gutes Ausbacken des Brotes, ferner auf regelrechte Heizung und Ventilation der Casernen, Isolirung und bessere Verpflegung der von der Krankheit Befallenen, Exercieren möglichst in freier Luft, Vermehrung der Gemüsekost und strenge Desinficirung getragener Uniformstücke zu richten. Es sei hierbei, was die Ernährung der Soldaten betrifft, bemerkt, dass dieselben mit den während der Manöver versuchsweise ausgegebenen Conserven trotz ihrer guten Beschaffenheit sehr unzufrieden waren, und sich garnicht daran gewöhnen konnten.

Die Hauptschwierigkeit liegt in der Oeffnung der Blechbehälter, die bei dieser Procedur von den ungeschickten Leuten mit dem Seitengewehr oder dem Bajonett gänzlich zertrümmert, „zu Mus gemacht" werden und Beschädigungen aller Art verursachen. Um Zeit zu sparen, werden die Conservenbüchsen nicht, wie es nöthig ist, vorher 10 Minuten in

kochendes Wasser gelegt, sondern die Soldaten essen, da es häufig auf Eile ankommt, Fleisch, Erbsen etc. in kaltem Zustande, und finden dann, was uns ausserordentlich natürlich erscheint, diese Kost abscheulich. Die einzige Aushülfe wäre darin zu finden, dass man die Conserven schon im Winter an die Truppen zur Gewöhnung an den Geschmack und an die Zubereitung und dann erst im Lager oder bei den Manövern ausgiebt.

Körting (111) hebt hervor, dass die Entlassung Schwindsüchtiger vom Truppentheil noch immer zu lange dauere. Er giebt nach Begründung dieser Ansicht einige Maassregeln an, welche diese Zeit verkürzen können. Wenn Verf. dabei aber in erster Linie vorschlägt: „Feststellung der erblichen Veranlagung zur Lungenschwindsucht durch die Ortsbehörden vor der Musterung", so dürfte die Ausführung dieser Massregel zur Zeit wohl auf den Dörfern auf unüberwindliche Schwierigkeiten stossen, wie die in der Heimath der Erkrankten seitens der Truppe durch die Ortsbehörden requirirten, oft sehr dürftig ausfallenden Erkundigungen beweisen. Um diese wohlgemeinte Maassregel des Verf.'s durchzuführen, bedürften wir zunächst eines Leichenschaugesetzes. Ferner will Verf. ohne Weiteres die Anerkennung der Dienstbeschädigungen bei allen nach den ersten 6 Wochen ihrer Dienstzeit an Tuberculose Erkrankten, und endlich sollen die Invalidenlisten über Schwindsüchtige zu jeder Zeit eingegeben werden dürfen. Bezüglich dieser beiden Punkte kann man dem Verf. nur beistimmen.

Hoor (113) bespricht Ausbreitung und Krankheitsverlauf des Trachoms und die zu ergreifende Prophylaxe. Er gelangt zu folgenden Schlüssen:

1. Jeder sonst körperlich gesunde und kriegstaugliche Trachomkranke, dessen Leiden noch Heilung verspricht, ist bei der Stellung einzureichen; solche Leute sind vor dem Eintritt in den activen Dienst durch die Civilbehörde bezw. auf Kosten derselben der Behandlung behufs Beseitigung des Trachoms zu unterziehen.

2. Jeder trachomkranke Soldat ist in eine Militärheilanstalt abzugeben, wo derselbe bis zur vollkommenen Heilung seines Leidens zu verbleiben und dann zu seinem Truppenkörper einzurücken hat.

3. Sowohl in den Militärheilanstalten als auch bei der Truppe (in der Garnison, beim Manöver und im Felde) sind die strengsten prophylactischen Maassregeln gegen die Weiterverbreitung des Trachoms zu ergreifen.

4. Nur jene trachomkranken Soldaten, bei welchen die Wiedererlangung der Kriegsdiensttauglichkeit absolut ausgeschlossen ist, sollen der Superarbitirungs- oder Ueberprüfungscommission vorgestellt werden und zwar erst dann, wenn das Trachom soweit getilgt ist, dass eine Ansteckungsgefahr für Andere sicher ausgeschlossen ist.

5. Trachomkranke sollen nicht auf kurzen Urlaub nach Hause geschickt werden.

6. Verlangt Hoor eine Ausbildung der Militärärzte in der Augenheilkunde in der Weise, dass in den Garnisonlazaretten der Hauptquartiere der Armeecorps die Augenstationen von specialistisch geschulten Augenärzten geleitet würden, und dass diese jährlich einen nur dreiwöchigen Cursus über Trachom abhielten; an diesem Cursus müsste jedesmal ein Drittel der Aerzte des Corpsbereichs Theil nehmen.

Körfer (114) wandte in einem Falle von Hitzschlag mit gesteigerter Reflexerregbarkeit, besonders von der Haut aus, mit anhaltenden Krämpfen, Chloroforminhalationen bis zur Narcose mit günstigem Erfolge an. Schon nach einigen Athemzügen unter der Chloroformmaske besserten sich Athmung und Herzthätigkeit auffallend, so dass nach zehn Minuten eine Abnahme der Cyanose unverkennbar war. Die $^3/_4$ Stunden lang fortgesetzte Narcose verlief ohne Zwischenfall. Der Mann wurde hergestellt, dann aber wegen einer leichten Parese des linken Beines, welche sich nach dem Aufstehen zeigte, als invalide entlassen.

Wie erklärt sich die Wirkung des Chloroforms bei Hitzschlag? Eine Antwort auf diese Frage giebt vielleicht die nachfolgende Beobachtung Rossbach's, welche durch vorstehend mitgetheilten Fall in ein noch helleres Licht gerückt wird. Beide Fälle zusammen rufen unwillkürlich die Erinnerung an die zum Theil leider noch recht dunkelen Beziehungen zwischen Urämie und Eklampsie, sowie an die Behandlung der letzteren durch die Chloroformnarcose wach.

Rossbach (115) ist der Ansicht, dass es sich bei Hitzschlag nicht nur um zu grossen Flüssigkeitsverlust des Körpers und Störung der Wärmeregulirung, sondern auch noch um einen urämischen Anfall handele, verursacht durch Autointoxication mit Harnstoff bezw. den ähnlichen durch den Urin auszuscheidenden toxischen Stoffen. Bezüglich letzteren Moments macht Verf. geltend, dass der Harnstoff bei Hitzschlagkranken durch den Urin nicht mehr ausgeschieden werden kann, also in das Blut übergehen muss, zumal der Schweiss nur wenig Harnstoff ausscheidet, und dass bei der Wasserverarmung des Blutes Urin aus der Blase und mit diesem Harnstoff direct resorbirt wird. Die Resorption von der Blase aus soll erwiesen sein durch das Experiment. Mag letzteres richtig sein, so wird doch diese Quelle der Harnstoffvergiftung unbedeutend sein; es ist das aber auch nebensächlich gegenüber den anderen Möglichkeiten der Harnstoffvergiftung, die eigentlich so klar sind, dass man sich wundern muss, dass bei dem so viel besprochenen Thema diese Ansicht nicht eher auftauchte. Dass die Symptome des Hitzschlags denen des urämischen Anfalls in mehr als einer Beziehung ähneln, wird Niemand in Abrede stellen.

Herz (116) berichtet über 12 Fälle, bei denen bei Soldaten nach sehr kurzer Dienstzeit eine Herzerkrankung auftrat, welche nach körperlicher Anstrengung sich durch erhöhte Herzaction, Herzerweiterung nach links, dumpfe Töne oder Klappengeräusche, verdoppelte Herztöne bemerkbar machte, Erscheinungen, die aber in der Ruhe bald wieder schwanden. Es kommt diese Herzaffection bei schwächlichen Leuten mit angeborener oder erworbener Herzschwäche vor.

Tritt noch eine angeborene Enge des Aortensystems hinzu, so kann die acute Ueberanstrengung des Herzens (surmenage aigu du coeur) auch wohl zu dauernden Herzleiden führen.

Astegiano (117) hat bereits 1886 im Giorn. med. als besondere Berufskrankheiten der Cavalleristen Myalgieen, subcutane Zerreissungen der Oberschenkel-Adductoren, Osteome und Muskelbrüche beschrieben. Diesen fügt er jetzt als Resultat neuer Beobachtungen als Reiter-Berufskrankheiten hinzu: die Perispermatitis haemorrhagica seu Haematocele cystica funiculi spermatici, Orchitis, ebenso wie die vorhergehende in Folge von Anstrengung beim Reiten entstehend, Periorchitis seu Vaginalitis serosa, Neuralgie des Samenstranges, Harnröhrenzerreissung und Muskelbrüche; letztere sassen dreimal links oben innen am Oberschenkel, einmal rechts an derselben Stelle, betrafen den mittleren Adductor und entstehen beim Reiten ohne Bügel, oder beim Meistern eines unbändigen Pferdes, bezw. in Folge der dabei aufgewendeten ungewöhnlichen Muskelkraft. Verf. räth, die Muskelbrüche durch Nähen der gerissenen Fascie zu operiren. — Reitknochen beobachtete Verf. seit 1886 nicht mehr.

Ramonet (118) giebt einen interessanten Bericht über Entstehung eines Reitknochens, der aber noch vor der vollkommenen Neubildung exstirpirt werden konnte. Ein Officier hatte bei einem plötzlichen Seitensprung seines erschreckten Pferdes, in Folge dessen er die Adductoren stark anspannte, rechts oben innen am Oberschenkel einen starken Schmerz verspürt, der ihm das Absteigen vom Pferde erschwerte. Es entstand eine Geschwulst, welche sich nicht änderte und bei einem nach einigen Wochen vorgenommenen Eingriff sich als ein in der Ossification begriffenes Haematom im rechten mittleren Adductor erwies. Durch Operation wurde die Krankheitsursache entfernt. Verf. räth, in solchen Fällen so früh wie möglich eine aspiratorische Punction, verbunden mit nachfolgender Massage, elastischer Compression und Douchen, zu machen, um das flüssige Blut, den Ausgangspunkt der Ossification, zu beseitigen, denn das geronnene Blut ist seiner Ansicht nach der Erreger des Ossificationsprocesses. Bekommt man aber ein solches Haematom erst in Behandlung, nachdem es bereits 4 Wochen und länger besteht, so muss man die Geschwulst exstirpiren, aber Sorge tragen, nach Fortnahme des mehr oder weniger veränderten Blutergusses, auch die Muskelscheide zu nähen.

Lefort und Albert (119) beschreiben als eine bisher noch nicht beobachtete Reiterkrankheit eine Schleimbeutelentwickelung an der Innenseite des Knies, da wo dasselbe dem Sattel anliegt, und zwar meist der Gegend des Condylus internus entsprechend.

Trnka (120) beobachtete auf der Reitschule bei Anfängern nach anstrengendem Reiten einen insbesondere bei der Streckung der Beine hervortretenden Schmerz vor oder hinter der Kniescheibe, meist auf einer Seite, selten an beiden Beinen. Nach längerer Beobachtung entdeckte er, dass der Schmerz abhing von einer Entzündung der Sehnenscheide des Rectus zwischen Schienbeinknorren und Kniescheibe der erkrankten Seite. Ruhe und Massage brachten Heilung.

Fillenbaum (121) beschreibt folgenden Fall: Ein Cavallerist, auf einem Pferde reitend, führt ein anderes an der Hand, und zwar hat er den Zügel um den Daumen der rechten Hand gewickelt. Das Pferd erschrickt, reisst sich los und reisst dem Mann den Daumen nebst dem Thenar ab mit vier 20 cm langen Sehnen, von denen an zweien Muskelfasern hängen. Die Heilung erfolgte anstandslos unter Bildung einer Narbe, ähnlich der nach Exarticulation zurückbleibenden.

Nimier (122) bespricht dieselbe nach anstrengenden, mit nicht ganz gut sitzender, meist zu harter Fussbekleidung zurückgelegten Märschen auftretende Mittelfussaffection, welche die Einen als Periostitis osteoplastica metatarsea in Folge von Märschen, Andere als Osteo-periostitis rheumatica metatarsea, Weissbach als Syndesmitis metatarsea bezeichnet hat. Verf. hält den Ausdruck Entorse métatarsienne für den sich mit dem Krankheitsbegriff am besten deckenden Begriff. Verf. beobachtete auf Märschen ungefähr bei 3 pCt. der Leute die Affection, der nur durch Lieferung eines gut sitzenden Schuhzeuges und durch rationelle Behandlung des letzteren vorzubeugen ist.

---

v. Speyer (123) sah 21 Fälle von Geisteskrankheit bei Soldaten in 11 Jahren, darunter 1 Officier, 2 Unterofficiere, 10 Rekruten etc. Im Dienst waren 6 Rekruten, 3 Unterofficiere und Soldaten und 1 Lieutenant, also in Summa 10 erkrankt, welche entweder Exaltations- oder Depressionszustände zeigten. Im Allgemeinen entsprechen die Beobachtungen des Verf.'s den bei uns gemachten. Bei den früh Erkrankenden spielt der Schwachsinn, bei den später Erkrankenden Paralyse und chronischer Alcoholismus eine Rolle.

Reboud (125) berichtet über eine Massenvergiftung, welche im Fort Bessoncourt (Belfort) in einer Nacht bei 50 Leuten zum Ausbruch kam; sie erkrankten unter heftigem Erbrechen mit starkem Kopfschmerz, sehr heftigem Durchfall und grosser Prostration. Es stellte sich heraus, dass an dem Tage Salat ausgegeben war, zu welchem man anstatt Olivenöl Gewehröl gegeben hatte, von dem versehentlich zwei Flaschen von einem Unterofficier in der Menage abgegeben worden waren. Die Untersuchung ergab, dass es sich thatsächlich um Zusatz eines der „ungereinigten“ schweren Kohlenwasserstoffs zu dem Salate handelte, welcher eine giftige Wirkung im Organismus äussern muss. Wunderbar ist nur dabei, dass die Leute „nur einen etwas strengen Geschmack“ bemerkt haben wollen.

Choux (126) unterscheidet bezüglich der Enuresis nocturna neben einer physiologischen eine psychologische Capacität der Blase und schildert eine normale

Pollakiurie, welche vielfach von psychischen Einflüssen abhängig ist, was jeder an sich sicher schon beobachtet hat. So reizt Nachahmung, Schreck, Furcht, Unthätigkeit etc. zum Uriniren an. Verf. nimmt nun an, dass an Polyurie und deshalb natürlich auch an Pollakiurie leidende Kinder, letztere beibehalten, auch wenn erstere geheilt ist, woraus dann eine psychische Form der Incontinentia nocturna entspränge. Neben dieser erkennt Verf. nur noch die Incontinenz der Epileptiker, die in Folge Atonie des Uretralsphincters und die in Folge von Blasenreizbarkeit (also auch wohl von Blasenschwäche) an, vergisst also die wohl nachgewiesene Incontinenz in Folge zu wenig geräumiger, also zu kleiner Blase.

Bonnafy (127) schildert eine 1890 auf den Fidschi-Inseln endemische Hautkrankheit, welche einem Herpes circinnatus luxurians ähnlich aussieht und durch einen bisher noch unbekannten Parasiten erzeugt wird. Die Krankheit heisst dort, d. h. mit dem französirtem Wort, „Tokelau“ und soll in dem ganzen tropischen Australasien von Borneo bis Samoa herrschen. Verf. hält das Leiden für eine besondere, für sich wohl characterisirte Krankheit, welche wohl störend auf den Kranken einwirkt, nicht aber an sich das Leben vernichtet. In Neu-Caledonien tritt die Krankheit merkwürdiger Weise nicht auf. Die Behandlung mit Sublimatbädern vermag die bisher für unheilbar gehaltene Krankheit zu heilen. Verf. glaubt, dass die von dem Tokelau befallenen Kranken die Ursache der bei den älteren Schiffern bekannten Legende von den Fischmenschen gewesen sind.

Der Zugang von Kranken betrug in der deutschen Armee (128) im Jahre 1889—90 bei einer Kopfstärke von 418913 Mann im Berichtsjahre 1889—90 375849 Kranke = 897,2 K.*), d. h. er ist um 1531 pro Tausend höher als das Jahr vorher, bleibt aber um 12,5 pro Tausend der Kopfstärke hinter dem zehnjährigen Durchschnitt zurück.

Die Vermehrung des Zugangs gegen die Vorjahre beruht nur auf der Grippenepidemie. Zieht man den Zugang an Grippe, nämlich 120,2 K., von dem Gesammtzugang ab, so verbleibt ein Zugang von 788,4 K., d. h. ein dem Vorjahre fast gleichkommender, hinter den übrigen Jahren aber schon wesentlich zurückbleibender.

Abgesehen von dem epidemischen Auftreten der Grippe ist der Zugang an Typhus, Ruhr, Malaria, also an den endemischen Infectionskrankheiten, weiterhin auch im Berichtsjahre in dauernder Abnahme begriffen.

Trotz der Zunahme des Zugangs ist die Zahl der Todesfälle nicht gestiegen. Während die Armee im Durchschnitt der zehn Jahre insgesammt 4 K. durch Tod verlor, büssten im Berichtsjahre nur 3,3 K. ihr Leben ein, d. h. 118 Mann mehr wurden in dem einen Jahre ihren Familien und dem Staate erhalten.

Von den 375849 zugegangenen Kranken wurden 106903, d. h. 28,44 pCt. des Zugangs oder 255,2 K., in das Lazareth aufgenommen, während 236007 Mann, d. h. 65,48 pCt. des Zugangs oder 587,2 K., im Revier und endlich 22939 Mann, d. h. 6,08 pCt. des Zugangs oder 54,8 K., im Lazareth und im Revier behandelt werden mussten. Also weit über die Hälfte aller Kranken waren Leichtkranke.

Die meisten Kranken hatte das XV. Corps, dem das I., XI., XIII. u. s. w. folgten, die wenigsten hatte, wie in den Vorjahren, das XIV. Corps, dem das VI., dann das III. voraufgingen. Das Gardecorps mit einem Zugang von 795,9 K. stand an viertbester Stelle. Demgegenüber ist hervorzuheben, dass der Krankenzugang sich in den nachstehenden Garnisonen wie folgt belief:

		also weniger als in der Armee um
Berlin	auf 814,3 Kranke	82,9
Potsdam	„ 883,4 „	13,8
Spandau	„ 603,9 „	293,3
Brandenburg	„ 838,3 „	58,9
Frankfurt a. O.	„ 881,0 „	16,2

Die Curve des Krankenzugangs ist die gewöhnliche, d. h. man beobachtet eine grössere Steigerung im Januar, eine kleinere im Juli, das Minimum fällt in den September.

Die einzelnen Waffengattungen participiren an dem Krankenzugange in fast stereotyper, zwischen einem Zugang von 861,9 K. und 1158,6 K. schwankender Reihenfolge:

Infanterie mit einem Krankenzugang von	861,9 K.
Cavallerie	929,1 „
Pioniere und Eisenbahntruppen	943,7 „
Feldartillerie	1033,3 „
Fussartillerie	1044,1 „
Train	1158,6 „

Der tägliche Krankenstand unserer deutschen Armee, der von 1873 bis 1882 im Durchschnitt täglich 36 K. betrug, erreichte im Berichtsjahre nur 31,4 K.

Der Ausfall an Diensttagen betrug im Zeitraum 1873—82 13,1 Tag, im Jahre 1888—89 10,5 Tage, im Berichtsjahre 11,4 Tage.

Die einzelnen Krankheitsgruppen:

I. Allgemeine Erkrankungen: Zugang im Mittel der voraufgegangenen 10 Jahre 1879—89: 45,2 K.

Zugang:	im Berichtsjahre überhaupt:	im Berichtsjahre nach Abzug der Grippe:
in der Armee	131,6 K.	22,8 K.
im Gardecorps	94,2 „	23,4 „
im XIII. (K. W.) Corps als dem ungünstigsten	224,1 „	23,3 „
im III. Corps als dem günstigsten	61,4 „	20,6 „
in der Garnison Berlin	93,1 „	—
„ „ „ Potsdam	118,1 „	—
„ „ „ Spandau	58,2 „	—
„ „ „ Frankfurt a. O.	38,2 „	—
„ „ „ Brandenburg	17,7 „	—

Die Abnahme der allgemeinen Erkrankungen ist dagegen in den letzten Jahren ebenso hochbedeutsam wie hocherfreulich, wie folgender Vergleich zeigt:

Zugang an allgemeinen Erkrankungen	im Berichtsjahre 1882—83	im Berichtsjahre 1889—90
in der Armee:	55,0 K.	22,8 K.
im Gardecorps:	36,7 „	23,4 „

*) K. heisst: pro mille der Kopfstärke.

Es betrug ferner der:

Zugang an Infectionskrankheiten (No. 1 bis 18):	im Mittel der 10 Jahre 1879—89	im Berichtsjahre 1889—90
in der Armee	27,0 K.	11,2 K.
im Gardecorps	23,5 „	13,0 „
im III. Armeecorps	31,4 „	9,3 „
im, ungünstigsten, I. Armeecorps	72,8 „	17,6 „
im, günstigsten, VIII. Armeecorps	9,3 „	5,3 „
in der Garnison Berlin	22,3 „	11,3 „
„ „ „ Potsdam	20,4 „	15,0 „
„ „ „ Spandau	38,9 „	16,5 „
„ „ „ Frankfurt a. O.	21,4 „	6,1 „
„ „ „ Brandenburg	34,7 „	8,6 „

Pocken kamen nicht vor.

Scharlach hat abgenommen, so dass für 1889 bis 90 die seit 1881—82, in welchem Jahre 662 = 1,9 K. zugingen, kleinste Ziffer mit 324 = 0,77 K. erreicht wurde, die sich auf die Monate fast gleichmässig vertheilt.

Masern. Zugang: 302 = 0,72 K., nahmen ebenfalls ab. Das IX. Armeecorps hatte mit 42 = 2,0 K. die meisten Fälle, es folgte II. Corps mit 51 = 1,8 K., Garde mit 39 = 1,1 K. — Einer starb.

Rose. Zugang: 704 Fälle = 1,7 K. Durchschnitt der 10 Jahre 1879—89 884,2 Fälle = 2,3 K. Fünf starben von zusammen 757 (53 waren Bestand) Behandelten.

Diphtherie:

Zugang:	im Mittel der 10 Jahre 1879—89	im Berichtsjahr 1889—90
in der Armee	0,79 K.	1,2 K.
im, ungünstigsten, X. Armeecorps	3,0 „	1,4 „
im, günstigsten, VI. Armeecorps	0,47 „	0,41 „
im Gardecorps	1,3 „	1,4 „
im III. Corps	1,0 „	0,78 „
in der Garnison Berlin	— „	0,88 „
„ „ „ Potsdam	— „	3,3 „
„ „ „ Spandau	— „	0,3 „
„ „ „ Frankfurt a. O.	— „	0,8 „
„ „ „ Brandenburg	— „	0,3 „

Von den 331 behandelten Diphtheriekranken wurden 309 geheilt, starben 14, blieben in Behandlung 18.

An Wundinfectionskrankheiten erkrankten nur 21 = 0,05 K. Die meisten Fälle schlossen sich an die unbedeutendsten Verletzungen an und verliefen sehr schwer. Von 23 Behandelten (2 Bestand) starben 16.

Unterleibstyphus und gastrisches Fieber:

Zugang	Im Mittel der 10 Jahre 1879/89	Im Berichtsjahre 1889/90
in der Armee	7,6 K.	4,4 K.
im (ungünstigsten) II. Armeecorps	13,4 „	4,6 „
im (günstigsten) VIII. Armeecorps	2,8 „	1,2 „
im Gardecorps	3,1 „	1,7 „
im III. Armeecorps	4,4 „	2,4 „
in der Garnison Berlin	6,3 „	2,9 „
in der Garnison Potsdam	3,3 „	2,1 „
in der Garnison Spandau	3,9 „	2,7 „
in der Garnison Frankfurt a. O.	3,8 „	1,5 „
in der Garnison Brandenburg	3,9 „	2,7 „

Die Todesfälle an Typhus haben nach zwei Richtungen abgenommen. Es starben 1879/80 noch 0,49 K., 1889/90 dagegen nur noch 0,21 K., ferner starben im ersteren Jahre von 100 Behandelten noch 9,4, im letzteren Jahre dagegen nur noch 6 von 100 Behandelten. Der Typhus giebt uns einen Maassstab der Wirkung der hygienischen Maassnahmen, daher eine Zusammenstellung der gleichen Berichte anderer in ihrer inneren Zusammensetzung uns möglichst gleichwerthiger Armeen von höchstem Interesse ist. Eine solche Uebersicht bringt der Bericht Seite 27. Wir ersehen aus derselben, wie überall mit grösstem Erfolge gegen die typhösen Krankheiten angekämpft wird, indem nämlich

vom Tausend der Kopfstärke an Typhus	erkrankten: 1882/83	erkrankten: 1889/90	starben: 1882/83	starben: 1889/90
in unserer Armee	6,7	3,2	0,55	0,21
in der französischen Armee	16,4	11,6	4,8	1,95
in der österreichischen Armee	10,6	4,6	2,5	0,7
in der italienischen Armee	8,0	4,8	2,05	1,28

Unter dem Zugang befanden sich 76 Lazarethgehülfen und Krankenwärter, welche Typhuskranke pflegten, sich also bei der Pflege inficirt haben.

Das Minimum der Typhusfälle kam vor im April, Mai (0,11 K.), das Maximum im August (0,56 K.) und September (0,63 K.).

Bezüglich der Verbreitung des Typhus wurde von den meisten Beobachtern dem Trinkwasser eine hervorragende Bedeutung zugeschrieben.

Von den an Typhus und gastrischem Fieber Erkrankten wurden geheilt 1465 Mann = 73,0 Procent der Behandelten. Es starben 92 = 4,6 Procent der Behandelten.

An Wechselfieber erkrankten in den 10 Jahren 1879/89 noch 12,2 K. der Leute, 1889/90 nur noch 2,2 K. Der grösste Zugang fiel in den Mai bis Juni. Es gingen im Jahre 1889/90 an Malariakranken zu:

in der preussischen Armee (incl. XII. und XIII. Corps)	2,2 K.
in der österreichischen Armee (im Jahre 1890)	31,5 „
in der italienischen Armee	24,4 „ und
in der französischen Armee (im Jahre 1890)	146,0 „

wobei aber zu berücksichtigen, dass in letzterer in Hinsicht auf Algier und Tunis ganz besondere Verhältnisse die Bekämpfung der Malaria erschweren.

Die Ruhr kam nur in 123 Fällen im Jahre 1889/90 vor (= 0,29 K.), von denen 86 allein auf das Gardecorps (eine Epidemie in Spandau, eine in Berlin) entfallen. Es starben 3 Leute.

Cholera kam nicht vor.

Epidemische Genickstarre wurde nur 19 mal beobachtet.

103 Vergiftungen (7 Kohlenoxydgas-, 69 acute und chronische Alcohol- und 27 andere Vergiftungen) traten auf. 5 Leute starben.

Ueber die Grippe ist schon berichtet. Es kamen 45562 Fälle — Maximum December (11367 = 26,8 K.) und Januar (32746 = 76,6 K.) — zur Beobachtung mit 45423 Heilungen (= 99,6 pCt. der Behandelten) und 26 Todesfälle (= 0,06 pCt. der Behandelten) vor.

Es hatte:

das Gardecorps	2461	Erkrankungen	= 70,8 K.
das (ungünstigste) XIII. (K. S.) Armeecorps	3565	„	= 200,8 „
das (günstigste) III. Armeecorps	894	„	= 40,8 „



Der Gelenkrheumatismus nimmt endlich ab, wie es scheint, da 1888/89 10,1 K., 1889/90 8,7 K. von dieser Krankheit ergriffen wurden. Das Wesen der Krankheit ist uns ebenso räthselhaft wie zuvor.

Es gingen zu:	im Durchschnitt der 10 Jahre 1879/89	im Jahre 1889/90
im Gardecorps	8,7 K.	8,0 K.
im III. Armeecorps	8,8 „	7,8 „
im (ungünstigsten) XII. (K. S.) Armeecorps	14,5 „	11,7 „
im (günstigsten) II. Armeecorps	7,0 „	6,3 „
in der Garnison Berlin	10,8 „	10,4 „
in der Garnison Potsdam	10.5 „	8,7 „
in der Garnison Spandau	6,9 „	4,4 „
in der Garnison Frankfurt a. O.	12,6 „	5,8 „
in der Garnison Brandenburg	9,8 „	5,5 „

Auffallend ist wieder, dass unsere westlichen und südlichen Corps so bedeutend stärker vom Gelenkrheumatismus leiden als die anderen Corps.

An Hitzschlag verstarben nur 3 Leute, davon nur einer in militärärztlicher Behandlung. Es erkrankten an Hitzschlag im Mittel der 10 Jahre 1879/89 133,9 Mann = 0,35 K., von denen 8,4 = 6,3 pCt. der Behandelten starben. 1889/90 erkrankten 103 Mann = 0,25 K., von denen einer (= 0,97 pCt. der Behandelten) starb.

III. Die Krankheiten der Athmungsorgane. Es gingen zu 1889/90 37539 Fälle = 89,6 K. gegen 84,6 K. im Jahre 1888/89. Bestand waren 2534, also im Ganzen wurden behandelt 40073 Mann.

Es wurden geheilt 34399 = 85,8 pCt. der Behandelten,
es starben 465 = 1,2 „ „ „
es gingen anderweitig ab 3381 Mann.

Die Lungenentzündung trat am häufigsten im März und April auf. Es wurden im Berichtsjahre behandelt 4601 Mann (wovon 670 Bestand waren), von denen 3500 geheilt wurden, während 182 (= 0,43 K. oder 4,0 pCt. der Behandelten) starben.

Es erkrankten an Lungenentzündung im Jahre 1889/90:

in der Armee	3931	Mann gl.	9,4 K.
im, günstigsten, Gardecorps	217	„ „	6,2 „
im, ungünstigsten, I. Armeecorps	461	„ „	16,8 „
im III. Armeecorps	182	„ „	8,3 „
in der Garnison Berlin	145	„ „	7,5 „
„ „ „ Potsdam	38	„ „	5,7 „
„ „ „ Spandau	27	„ „	4,6 „
„ „ „ Frankfurt a. O.	51	„ „	10,6 „
„ „ „ Brandenburg	15	„ „	5,2 „

Ein Vergleich mit anderen Armeen ist hier nicht für uns günstig. In der preussischen Armee (incl. XII. und XIII. Corps) gingen 1889/90 (bezw. 1889) zu an Lungenentzündung 9,4 K. (starben 0,44 K.), in der französischen Armee erkrankten an Pneumonie 5,65 K. (starben 0,4 K.), in der österreichischen Armee 8,8 K. (starben 0,6 K.).

An Brustfellentzündung erkrankten 1985 Mann = 4,7 K. Mit 332 Mann Bestand wurden 2317 Mann behandelt. Es starben 61, wurden geheilt 1383, wurden anderweitig entlassen 580.

Die Kranken wurden mittelst Brustschnitts operirt, von denen 76 geheilt wurden, 11 starben, 22 in Behandlung verblieben.

An Lungenschwindsucht erkrankten 1889/90 1340 Mann = 3,2 K. (im Durchschnitt der zehn Jahre 1879/89 erkrankten 3,1 K.), von denen 230 (= 0,55 K.) in und ausserhalb militärärztlicher Behandlung verstarben.

Es erkrankten im Jahre 1889/90 an Lungenschwindsucht:

in der Armee	3,2 K.
im Gardecorps	3,6 „
im III. Armeecorps	3,7 „
im, ungünstigsten, VIII. Armeecorps	4,2 „
im, günstigsten, VI. Armeecorps	2,1 „
in der Garnison Berlin	2,7 „
„ „ „ Potsdam	5,1 „ (!)
„ „ „ Spandau	7,4 „
„ „ „ Frankfurt a. O.	2,5 „
„ „ „ Brandenburg	1,4 „

IV. Krankheiten der Kreislaufsorgane. Bestand 393, Zugang 5435 = 13,0 K. Es sind 4517 Mann (77,5 pCt. der Behandelten) geheilt, es starben 35 Mann (= 0,60 pCt. der Behandelten) und 998 (= 17 pCt. der Behandelten) gingen anderweitig ab.

V. Kranheiten der Ernährungsorgane. Bestand 1405, Zugang 57926 = 138,9 K., wovon geheilt 56969 Mann = 96,5 pCt. der Behandelten, es starben 93 Mann = 0,16 pCt. der Behandelten. An Mandelentzündung litten von diesen Kranken allein 49,9 K., an acutem Magen- und Darmcatarrh 61,0 K., an Darm- und Blinddarmentzündung 1,1 K. u. s. w.

VI. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. Bestand 214, Zugang 2683 = 6,4 K., von denen zusammen 2388 geheilt wurden und 26 starben, welche sämmtlich an Krankheiten der Nieren und Nebennieren litten.

VII. Venerische Erkrankungen. Bestand 882, Zugang 11200 = 26,7 K.; von den Behandelten wurden geheilt 10871 = 26 K. oder 90 pCt. der Behandelten, während 499 = 4,1 pCt. der Behandelten anderweitig abgingen. Jeder Mann wurde 30 Tage im Durchschnitt behandelt. Im Durchschnitt der 10 Jahre 1879/89 gingen zu 32,9, d. h. im Jahre 1889/90 gingen 6,2 K. weniger zu.

An Venerie erkrankten im Jahre 1889/90:

		darunter an Syphilis
in der Armee	26,7 K.	5,4 K.
im Gardecorps	26,8 „	5,1 „
im III. Armeecorps	27,0 „	6,7 „
im, ungünstigsten, XII. (K. S.) Armeecorps	42,1 „	9,1 „
im, günstigsten, XIII. (K. W.) Armeecorps	12,4 „	2,8 „
in der Garnison Berlin	36,2 „	5,9 „
„ „ „ Potsdam	13,3 „	2,7 „
„ „ „ Spandau	26,2 „	8,1 „
„ „ „ Frankfurt a. O.	30,5 „	6,1 „
„ „ „ Brandenburg	24,6 „	6,2 „

Gegen andere Armeen stehen wir bezüglich der Häufigkeit der venerischen Erkrankungen ausgezeichnet. — Unserem Zugang von 26,7 K. im Jahre 1889/90 stehen (für 1890) in der französischen Armee 43,8 K., in der österreichischen 65,4 K., in der italienischen 104 K. gegenüber.

VIII. Augenkrankheiten. Zugang 11673 Mann = 27,9 K., davon 848 = 2,0 K. mit ansteckenden Krankheiten.

Von 6,0 K. im Jahre 1879/80 ist die Zahl der ansteckenden Augenkrankheiten bis auf obige 2,0 K. im Jahre 1889/90 gesunken.

IX. Ohrkrankheiten. Bestand 361, Zugang 5370 Mann = 12,8 K. 7 Kranke starben, 4857 wurden geheilt, 629 anderweitig entlassen. Jeder Kranke wurde 21,3 Tage behandelt.

X. Krankheiten der äusseren Bedeckungen.

Es gingen 89 845 Mann zu = 214,5 K., zu denen 3061 Bestand hinzuzurechnen sind. Geheilt wurden 89 298 Kranke = 96,1 pCt. der Behandelten.

Unter diesen Krankheiten waren 23 565 Zellgewebsentzündungen (56,3 K.), 31 029 Kranke (74,1 K.) litten an Furunkel, 10 387 an Panaritien (Zellgewebsentzündung an den Fingern).

XI. Krankheiten der Bewegunsorgane. Bestand 808 Mann, Zugang 22 045 = 52,6 K. Jeder Kranke wurde 12,2 Tage behandelt.

XII. Mechanische Verletzungen. Bestand 2560, Zugang 70 656 Mann = 168,7 K., von denen zusammen geheilt wurden 69 765 Kranke (= 95,3 pCt. der Behandelten) und 36 starben (= 0,05 pCt. der Behandelten. 1462 Kranke gingen anderweitig ab.

In Gruppe XIII. sind 2 Fälle von Selbstverstümmelung, 76 Selbstmordversuche, von denen 17 tödtlich endeten, und 8 Simulationen aufgeführt.

XIV. Zur Beobachtung gingen 3894 Mann = 9,4 K., zu. Das I. Armeecorps war mit 12,3 K., die Garde mit 5,3 K., das III. Corps mit 8,5 K. betheiligt.

Von den behandelten 389 622 Mann wurden geheilt 362 803 Mann = 931,2 pM. der Behandelten, es starben 981 Mann = 2,3 pM. der Behandelten; 15 260 Mann = 39,2 pM. der Behandelten wurden anderweitig entlassen.

Durch Selbstmord endeten 267 Mann = 0,64 K., 146 Mann = 0,35 K. verloren durch Unglücksfall ihr Leben.

Ausserdem schieden 8747 (davon 4398 nicht militärärztlich Behandelte) Mann = 20,9 K. als dienstunbrauchbar aus, eine auch in den Vorjahren gleich hohe Zahl.

2114 Mann schieden als Halbinvalide (davon 1474 nicht militärärztlich Behandelte) aus = 5,0 K., und endlich gingen 3287 Mann (davon 928 militärärztlich Behandelte) als Ganzinvalide ab.

Die Verluste der Armeen im Kriege 1870/71 (129) hat ein ungenannter Verfasser abermals einer Betrachtung unterzogen und wenn derselbe auch selbstverständlich nichts Neues bringen kann, so hat er doch die Zahlen mehrfach in einer besonderen Weise gruppirt, so dass wir Folgendes doch gewissermassen als neue Betrachtung wiedergeben können.

Die deutschen Heere erlitten folgende Verluste.

Es fielen auf dem Schlachtfelde od. starben an ihren Wunden	1881 Offic.,	26 397 Mann
Es wurden verwundet . .	4239 „	84 304 „
„ „ vermisst . . .	127 „	12 752 „
Sa. .	6247 Offic.,	123 453 Mann

Ausserdem wurden getödtet oder starben an ihren Verletzungen	16 Feldeisenbahnbeamte,
wurden verwundet . . .	22 „
„ vermisst	27 „
Sa. .	65 Feldeisenbahnbeamte,

woraus hervorgeht, wie gefährlich auch dieser Dienstzweig im Kriege ist.

An Krankheiten starben .	177 Offic. und Aerzte,
	79 Militärbeamte,
	14 648 Mann.
Sa. .	14 940 Köpfe der mobilen Armee,
dazu	2 201 „ d. immobilen Armee.
Gesammtsumme .	17 105 Köpfe.

Hierzu kommen noch 4000 Nachvermisste, so dass der Tod rund insgesammt

28 300 Deutsche durch feindliche Gewalt,
17 100 „ „ Krankheiten,

zus. . 45 400 Deutsche hinweggerafft hat, so dass einschliesslich der 4000 Nach-Vermissten 49 400 Deutsche für das Vaterland gestorben sind.

Dagegen verloren die Franzosen nach Chenu rund 2900 Officiere, 136 000 Mann durch Tod, also rund 138 900 Köpfe. Von diesen starben 17 633 in deutschen Lazaretten.

Bei der mobilen Armee starben

an typhösen Krankheiten	8 904 Köpfe,
an Ruhr	2 405 „
an Pocken	297 „
an anderen Krankeiten .	3 298 „
Sa. .	14 904 Köpfe.

Der Verlust an Todten vertheilt sich auf die einzelnen Waffen wie folgt. Es starben

	durch feindliche Gewalt		an Krankheiten		zusammen	
	Offic.	Mann	Offic.	Mann	Offic.	Mann
bei der Infanterie	1531	24 565	97	10 489	1628	35 054
„ „ Cavallerie	82	936	13	1 066	95	2 002
„ „ (Feld- u. Festungs-) Artillerie . .	96	985	19	1 562	115	2 547
„ den Pionieren	4	69	3	287	7	356
„ „ Trains	2	—	5	536	7	536
Sanitätstruppen	1	7	21	418	22	425

Bei den Sanitätstruppen sind die Aerzte der mobilen Truppentheile nicht miteingerechnet. Auf dem Schlachtfeld oder an ihren Wunden starben 8 Aerzte, 1 Feldgeistlicher, 1 Zahlmeister. Verwundet wurden 51 Aerzte, 3 Feldgeistliche, 1 Zahlmeister.

Berechnet man den Verlust auf die Durchschnittsstärken der einzelnen Waffen, so ergiebt sich:

für die Infanterie 6,3136 pCt. an Todten,
„ „ Cavallerie 2,9778 „ „ „
„ „ Artillerie 3,4199 „ „ „
„ „ Pioniere 1,8861 „ „ „

Der Tod räumt also am meisten unter der Infanterie auf, was noch klarer hervortritt, wenn man den Verlust durch Krankheit auslässt, wie nachstehend geschehen:

	Durchschnittsstärke	Verlust an Todten durch feindl. Gewalt	Procentsatz
Infanterie	549 200 M.	24 565 M.	4,4728
Cavallerie	66 900 „	936 „	1,3991
Artillerie	76 700 „	985 „	1,2842
Pioniere	18 800 „	69 „	0,3670

Also leidet die Infanterie unverhältnissmässig viel mehr durch feindliche Gewalt als alle anderen Waffen. Auf 1000 Todte durch feindliche Gewalt kommen:

bei der Infanterie 427 Todte durch Krankheiten,
„ „ Cavallerie 1139 „ „ „
„ „ Artillerie 1586 „ „ „
„ den Pionieren 4159 „ „ „

Auf die Durchschnittsstärke berechnet verloren an **Krankheiten** durch den Tod:

die Infanterie . . .	1,9098 pCt.,
„ Cavallerie . . .	1,5934 „
„ Artillerie . . .	2,0365 „
„ Pioniere . . .	1,5266 „

wonach also auch in dieser Hinsicht die Infanterie die grösste Last auf sich nehmen muss.

Die einzelnen Bundescontingente nahmen Theil an den Verlusten in folgendem Maassstabe:

Hessen	verlor von je 10 000 Mann	596,71	Mann todt,
Baiern	„ „ „ „ „	557,53	„ „
Sachsen	„ „ „ „ „	540,01	„ „
Preussen*)	„ „ „ „ „	484,93	„ „
Baden	„ „ „ „ „	376,04	„ „
Württemberg	„ „ „ „ „	350,70	„ „

Die Hessen hatten also den grössten Verlust, die **Württemberger** den geringsten.

Die **Krankheiten** wütheten am Meisten vor Metz, wo sie (auf den Monat berechnet) beinahe 13 pCt. der Durchschnittsstärke in das Lazareth brachten; in Bezug auf den Umfang der Krankheiten folgen alsdann die Nordarmee, die Loire-Armee, die Süd-Armee und zuletzt die Truppen vor Paris. Letztere hatten noch nicht einmal die Hälfte der Krankheitsverluste, durch welche die vor Metz thätig gewesenen Truppen so furchtbar mitgenommen worden waren.

Der Kampf gegen die Kaiserliche Armee brachte folgende Verluste (rund):

Einmarschkämpfe bis 13. August 1870:

	Off.	Mann
Einmarschkämpfe bis 13. August 1870	810 Off.	16400 Mann
Kämpfe vom 14.—18. Aug. 70 .	1860 „	39200 „
Zug nach Sedan	650 „	12350 „
Einschliessung von Metz . . .	250 „	5500 „
Zusammen	3570 Off.	73450 Mann

Der Kampf gegen die Republik kostete (rund):

	Off.	Mann
Einschliessung von Paris . .	590 Off.	11700 Mann
Kämpfe an der Loire	1130 „	20450 „
Kämpfe im Südosten Frankreichs	340 „	6750 „
Kämpfe im Norden Frankreichs	330 „	6400 „
Die Eroberung der französischen Festungen	210 „	4100 „
Kämpfe im Rücken der deutschen Armee	30 „	1000 „
Zusammen	2630 Off.	50400 Mann

Gesammtverlust: 6200 Officiere, 123850 Mann (den das Generalstabswerk um ein Geringeres höher angiebt, was aber nicht wesentlich ist).

Strassburg kostete uns .	40 Officiere	900 Mann
Belfort	90 „	2050 „
Alle anderen Festungen	80 „	1150 „

Nachstehend geben wir eine Uebersicht über die Verluste der Schlachten, die mehr als 2000 Mann kosteten. Die Deutschen verloren nämlich:

		Off.	Mann	gleich	Köpfe
1.	bei Gravelotte-St. Privat .	901 Off.	19231 Mann	gleich	20132 Köpfe
2.	„ Vionville-Mars la Tour .	720 „	15079 „	„	15799 „
3.	„ Wörth	489 „	10153 „	„	10642 „
4.	„ Sedan	465 „	8459 „	„	8924 „
5.	„ Colomby-Nouilly . . .	222 „	4684 „	„	4906 „
6.	„ Spicheren	223 „	4648 „	„	4871 „
7.	„ Loigny-Poupry . . .	206 „	3938 „	„	4144 „
8.	vor Paris am 2. Dec. 1870 .	182 „	3363 „	„	3545 „
9.	bei Beaumont	145 „	3381 „	„	3529 „
10.	„ Beaugency-Cravant . .	158 „	3237 „	„	3395 „
11.	„ Noisseville	128 „	2850 „	„	2978 „
12.	vor Paris am 30. Nov. 1870	111 „	2339 „	„	2450 „
13.	bei St. Quentin.	96 „	2304 „	„	2400 „
14.	„ Le Mans (am 10., 11., 12. in 1871	131 „	2033 „	„	2164 „

Bei 98233 deutschen Verwundeten konnten amtlich festgestellt werden:

96437 Schusswunden	gleich 98,1 pCt.	aller Wunden,
551 Hiebwunden	„ 0,6 „	„ „
650 Stichwunden (Bajonett)	„ 0,7 „	„ „
595 Stichwund. (Säbel und Lanze) . .	„ 0,6 „	„ „

Bei 7688 gefallenen Deutschen wurden festgestellt:

7664 Tödtungen durch Schusswunden	gleich	99,6 pCt.
6 „ „ Hieb / 18 „ „ Stich wunden	„	0,4 „

Die Wirkung der Stosswaffen kommt also sehr wenig zur Geltung (und noch weniger, als es hier der Fall zu sein scheint, denn weitaus die meisten Bajonnettwunden sind keine feindlichen, sondern durch unglücklichen Zufall entstanden. Ref.)

1014 schwere Frostschäden (mit 6 Todesfällen) kamen vor, ebenso 8452 Fälle von Wundlaufen, 46 Fälle von Wundreiten.

*) Inclusive alle Norddeutschen Bundescontingente mit Ausnahme von Hessen und Sachsen.

Bis Ende des Jahres 1884 wurden 69895 Unterofficiere und Soldaten invalidisirt gleich 6,28 pCt. aller mobil Gewesenen.

Deutschland büsste also ein rund 49000 Todte,
70000 Invalide
zusammen 120000 streitbare Männer, wenn man (wohl zu niedrig) noch 1000 invalide Officiere hinzurechnet.

Weiterhin erörtert Verf. den Verlust der Franzosen an Nationalvermögen etc.

Die französischen Verluste in Tonkin im Jahre 1892 (133) beliefen sich auf 19 Officiere todt, 9 verwundet (Summa 28) und auf 581 Mann todt und verwundet (Gesammtsumme 609).

Die englische Armee hatte am 1. Januar 1892 eine Kopfstärke (134) von 209699 Mann; von diesen waren vom Tausend 769 Engländer, 135 Irländer, 80 Schotten, 12 in den britischen Colonien geborene Nicht-Briten. Vom Tausend waren unter 20 Jahre alt 173, zwischen 20 und 30 Jahre alt 733, älter waren 39; vom Tausend hatten eine Körperlänge bis 5' 7" 491, 509 waren grösser. Der Brustumfang war bei 680 vom

Tausend unter 37", bei 320 vom Tausend überstieg er 37".

In dem in Calcutta erscheinenden indischen Jahresbericht (136) ist eine Fülle von Material aufgehäuft. Der erste Abschnitt umfasst die meteorologischen Verhältnisse des Landes für das Berichtsjahr 1891, der zweite Morbidität und Mortalität der englisch-indischen Truppen, der dritte dieselben Verhältnisse der eingeborenen Truppen, der vierte die Gesundheits- und Krankheitsverhältnisse in den indischen Gefängnissen, der sechste die Bewegung der Bevölkerung in den einzelnen Provinzen. Im siebenten Abschnitt sind die Hauptkrankheiten der Bevölkerung — Cholera, Pocken, Ruhr, die verschiedenen Fieber — dargestellt u. s. w. Selbstverständlich können wir hier uns nur darauf beschränken, auf das inhaltreiche Werk hinzuweisen.

Nach der Admiralty and Horseguards Gazette (137) hat die zur Verwaltung der Soldatenheime (28 zusammen, von denen 7 der Armee gemeinschaftlich, 21 den Truppen einzelner Staaten angehören) eingesetzte Commission (bestehend unter dem Vorsitz des Präsidenten der Republik und des Vorsitzenden des obersten Gerichtshofes aus dem Kriegsminister und 12 alten Officieren) das in seinen Einzelheiten geheim gehaltene Keeley'sche Heilverfahren für Trunkenbolde angenommen. Seit 15 Jahren soll das Keeley-sche Verfahren an etwa 80 000 Patienten mit steigendem Erfolge sich bewährt haben. — Wenn nun auch in unserer Armee die an sich schon geringen Fälle von Trunksucht stetig zurückgehen, wie die nachfolgende Uebersicht lehrt, bei der noch dazu zu bemerken ist, dass die meisten Fälle von Trunksucht auf eingezogene ältere Reservisten kommen, so wäre es doch interessant, das angeblich Keeley'sche Verfahren zu kennen. — In der deutschen Armee litten an acuter oder chronischer Alcoholvergiftung vom Hunderttausend der Kopfstärke:

1880/81	33 Mann	1885/86	29 Mann
1881/82	31 „	1886/87	42 „
1882/83	29 „	1887/88	23 „
1883/84	34 „	1888/89	19 „
1884/85	28 „	1889/90	16 „

Die Iststärke der belgischen Armee (138) betrug 1891 43184 Mann, von denen 20459 = 47,3 pCt. im Lazareth behandelt wurden, welche sich durch Abrechnung der Recidive auf 43,46 pCt. ermässigt. Im Revier wurden ausserdem 99,22 pCt. behandelt. Täglich waren 974 Mann lazarethkrank; jeder Kranke wurde im Durchschnitt 17,39 Tage im Lazareth behandelt, im Revier nur 2½ Tag. — Es litten vom Hundert der Erkrankten an Darmcatarrh 8,6, an Lungen- und Luftröhrencatarrh 7 pCt., an äusseren Verletzungen 6,18, an Geschwüren und phlegmonösen Entzündungen 3,3, an Typhus 1,6, an Phthise 1,6, an Bindehautcatarrh 1,4, an Syphilis 1,3, an Rheumatismus 3,8, Angina 5,7, Lungenentzündung 1,0. Im Ganzen litten 13 vom Hundert an Krankheiten der Athmungsorgane, 7,7 pCt. der Erkrankten an Augenaffectionen, 17 pCt. an Krankheiten der Verdauungsorgane. — An Typhus starben 0,149 Mann der Iststärke, 0,3 pCt. der Erkrankten, 18,77 pCt. der Typhuskranken und 32,8 pCt. aller Gestorbenen.

[Boudesen, J., Om Sygeligheden ved en Fodfolksbataillons Rekruthold. Ugeskr. f. L. 4 R. XXVII. p. 467.

Als Ursache der schlechten Gesundheitsverhältnisse unter der Rekrutenmannschaft eines Infanteriebataillons meint Verf. einige Mängel des alten Kasernengebäudes, sowie Vernachlässigung der persönlichen Reinlichkeit nachweisen zu können. **Axel Ulrik.**]

Gesundheitspflege und übertragbare Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. RUDOLF EMMERICH in München.

A. Allgemeines.

1) Annual report of the State Board of Health of Massachusetts. 24. 1891—2. Bost. 871 pp. 10 pl. 6 maps. 4 plans. 3 diag. 8. — 2) Annual report of the State Board of Health of New York. 13. 1892. Albany. 2 vols. 740 pp. 13 plans. 11 maps. 1 ch. 3 diag. 8. — 3) Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. IX. Heft 1. 1894. Lex.-8. 138 Ss. Mit 7 Tafeln und in den Text gedruckten Abbildungen. — 4) Balch, L., A manual for boards of health and health officers. Albany. 8. 242 pp. — 5) Ball, M. V., Essentials of bacteriology: being a concise and systematic introduction to the Study of Microorganisms, for the use of students and practitioners. 2. edition. Philadelphia. 12. 205 pp. 5 pl. — 6) Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg. Herausgegeben vom Verein für öffentliche Gesundheitspflege, unter Mitwirkung des Stadtmagistrats. Jahrgang 1892. Nürnberg. gr. 8. 286 Ss. — 7) Bohde, Das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Stade während der Jahre 1889—1891. 6. Generalbericht. Stade. gr. 8. IV und 203 Ss. — 8) Boekh, R., Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. XVIII. Jahrg. Statistik des Jahres 1891. Berlin. 8. XVI u. 426 Ss. — 9) Blyth, A. W., Lectures on sanitary law. London. 8. — 10) Chapin, Charles V., Tirty-Eighth Annual Report upon the Births, Mariages and Deaths in the City of Providence for the year 1892. Providence. gr. 8. 110 pp. — 11) Castelli, L., Citta di Firenze, ufizio di igiene. La popolazione e la mortalita de centennio 1791—1890. Studi e raffronti con la salute publica nel biennio 1891—92. 8. 241 pp. — 12) Coplin, W. M. L. and D. Bevan, A manual of practical hygiene designed for sanitary and health officers, practitioners, and students of medicine. With an introduction by H. A. Hare. 456 pp. 8. — 13) Currier, C. G., Outlines of Practical Hygiene. London. 8. — 14) Derselbe, The art of preserving health; outlines of practical hygiene adapted to American conditions. New York. 473 pp. 8. — 15) Dardignac, Des conditions de l'hygiène à Beauvais. Statistique hygiénique. — 16) Derblich, W., Catechismus der Gesundheitslehre für ältere Personen. Wien. 12. 75 Ss. — 17) Dubrac, Commentare de la loi du 30. Nov. 1892 sur l'exercice de la médecine. Ann. d'hyg. XXX. p. 5. — 18) Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique. Tome V. Hygiène hospitalière. Par Napias et Martin. 8. Paris. — 18a) Fazio, Eugenio, Manuale d'igiene compilato secondo le lezioni del Prof. — dal Bott. Damenico d'Alessandro Giardina. Napoli. 1892. 8. 159 pp. — 19) Faralli, Giovanni, Igiene della vita pubblica e privata. Milano. 24. 271 pp. — 20) Felix, J., Raport general despre Igiene publica si despre serviciul sanitar ale regatului romanici pe anul 1892. Bucuresci. gr. 8. 190 pp. — 21) Finkelnburg, C., Geschichtliche Entwickelung und Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege in den Culturstaaten. Lief. 1 des Handbuches der Hygiene. Herausgegeben von Theodor Weyl. gr. 8. 30 Ss. — 22) Gamaleia, N., The bacterial poisons. Translated by E. P. Hurd. Detroit. 8. XIII und 136 pp. — 23) Gerrish, F. H., Report of the committee on the requirements for preliminary education in the various medical colleges in the United States. Bull. Am. Acad. M. Easton. Pa. 1894. 435 bis 439. — 24) Gotti, V., La cremaziane, l'alcoolismo, la pellagro. Bergamo. 16. 142 pp. — 25) Grant, Charles S., Petit guide d'hygiène pratique dans l'ouest africain. Traduit et annoté par P. Fust Navarre. 2. éd. Paris. 12. 70 pp. — 26) Grossheim, C., Das Sanitätswesen auf der Weltausstellung zu Chicago. Berlin. gr. 8. 117 Ss. Mit 92 Abbild. — 27) Günther, Karl, Einführung in das Studium der Bacteriologie, mit besonderer Berücksichtigung der microscopischen Technik. 3. Aufl. Leipzig. gr. 8. VIII und 376 Ss. Mit 72 Photogrammen. — 28) Handbuch der Hygiene. Herausgegeben von Theodor Weyl. Lief. 1 bis 5. Jena. 8. — 29) Hayem, De l'enseignement clinique moderne. Bull. méd. Paris. VII. 1143 bis 1146. — 30) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. Herausgegeben von dem ärztlichen Verein. XXXVI. Jahrgang. 1892. Frankfurt a. M. gr. 8. 338 Ss. — 31) Vierundzwanzigster Jahresbericht des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1892. Leipzig. Lex.-8. 290 Ss. — 32) Jourdan, G., Etudes d'hygiène publique. 8. Paris. — 33) Krieger, F., Jahrbuch der Medicinalverwaltung in Elsass-Lothringen. VI. Bd. Jahrgang 1893. Strassburg. gr. 8. 219 Ss. — 34) Kühner, A., Handbuch der hygienischen Therapie. Mit besonderer Berücksichtigung der Prophylaxe. München. gr. 8.

VIII und 261 Ss. — 35) Kurzes Repetitorium der Hygiene als Vademecum für Mediciner, Apotheker, Techniker, Lehramtscandidaten, Sanitätspersonen etc. Bearbeitet nach den Werken und Vorlesungen von Flügge, Gruber, Hueppe, Koch u. A. Leipzig. 117 Ss. 8. — 36) Lehmann, R. B., Methods of Practical Hygiene. Translated from the German by W. Crookes. 2 Vol. London. 8. 930 pp. — 37) Lyman, H. W., Medical education. J. Am. M. Ass. Chicago. XXI. 959. — 38) Landmann, F., Wesen und Heilung der Krankheiten. Eine Aufklärungsschrift für Kassenmitglieder. Elberfeld. 8. 15 Ss. — 39) Langlet, La protection de la santé publique, projet de loi. Ann. d'hyg. 29. p. 145. — 40) Lancet, The special sanitary commission on public health measures at Southampton. Lancet. London. 1894. 1. 47. 172. — 41) Lavista, R., General considerations on the importance of public hygiene. Mexico. 1892. 12. 5 pp. — 42) Loi sur la protection de la santé publique; projet voté par la chambre des députés. Rev. de méd. lég. Paris. 1893—94. 1. 103—110. — 43) Masson, Louis, Les „Conveniences" à Londres. Gén. sanit. No. 12. 1892. — 44) Napias, H., La vulgarisation des notions élémentaires d'hygiène. Rev. d'hyg. XV. p. 955. — 45) Nixon, C. J., Scientific teaching in medicine. Dublin J. M. Sc. XCVI. 457—489. — 46) Ohlmacher, A. P., Laboratory instruction in elementary comparative anatomy and embryology with large classes of medical students. New York M. J. 1894. LIX. 4—11. — 47) Ollivier, A., Etudes d'hygiène publique. IV. Série. Paris. 8. — 48) Parke, F. H., Guide to health in Africa. With notes on the country and its inhabitans. With preface by H. M. Stanley. London. 8. 170 pp. — 49) Parker, Le Roy and Robert H. Worthington, The law of public health and safety, and the powers and duties of boards of health. Albany (New York). 1892. 8. 513 pp. — 50) Passauer, Das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Gumbinnen während der Jahre 1889 bis 1891. Gumbinnen. gr. 8. IV und 212 Ss. — 51) Peters, Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Bromberg für die Jahre 1889, 1890, 1891. Bromberg. gr. 8. 160 Ss. — 52) Pfeilsticker, Medicinalbericht von Württemberg für das Jahr 1891. Im Auftrage des kgl. Ministeriums des Innern bearbeitet. Stuttgart. Lex.-8. VIII und 167 Ss. Mit 5 Uebersichtskärtchen. — 53) Parkes, L. C., Hygiene and public health. 3. ed. W. ill. 8. London. — 54) Plan de estudias de la Facultad de medicina. Crón. méd. Lima. X. 319—321. — 55) Potain, Le baccalauréat moderne et les études médicales. Tribune méd. Paris. 2. s. XXV. 1001. Also. Rev. scient. Paris. III. 838—840. — 56) Reports on sanitary measures in India in 1890—91. Vol. XXIV. London. 1892. Fol. 230 pp. — 57) Report upon artificial ice. Rep. Bd. Health. Mass. 1891—92. Boston. XXIV. 591—598. — 58) Report, Annual — of the Local Governement. Board 1891—92. Supplement containing the report of the Medical Officer for 1891—92. London. 8. 228 pp. — 59) Report, Twenty-fourth Annual — of the State Board of Health of Massachusetts. Boston. gr. 8. LXV und 806 pp. — 60) Report, Eigth Annual — of the State Board of Health of the state of Kansas. 1892. Topeka. 8. 334 pp. — 60a) Report, Eleventh Annual — of the State Board of Health of Indiana, 1891/92. Indianopolis. 8. 311 pp. — 61) Report, Fifteenth Annual — of State Board of Health of the State of Rhode Island for the year 1892. Providence. 8. 477 pp. — 62) Report. Fourteenth — of the State Board of Health of Wisconsin, 1890—91 and 1891—92. Madison. 8. 213 pp. — 63) Reincke, F. F., Bericht des Medicinalinspectorats über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1892. Hamburg. gr. 4. 55 Ss. Mit 33 Tabellen und Tafeln. — 64) Roeder, Julius, Medicinische Statistik der Stadt Würzburg für das Jahr 1891 mit Einschluss des Jahres 1890. Würzburg. gr. 8. 56 Ss. Mit Tabellen und Tafeln. — 65) Ruff, F., Schutz der Gesundheit für Jedermann. Illustrirtes Handbuch der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege. Strassburg i. E. 8. XVI u. 343 Ss. — 66) Russel, W. J., Domestic medicine and hygiene: being a short account. London. 3. ed. 32. XXIII u. 484 pp. — 67) Sanitätsbericht über die kgl. preussische Armee des XII. und XIII. Armeecorps für das Berichtsjahr vom 1. April 1889 bis 31. März 1890. Bearbeitet von der Medicinalabtheilung des kgl. preuss. Kriegsministeriums. Berlin. gr. 4. VI, 307 u. 141 Ss. Mit 7 Karten und 4 Tafeln. — 68) Sanitary League of the District of Columbia. Constitution and by-laws. Washington. 8 pp. 24. — 69) Statistik des Sanitätswesens der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder für das Jahr 1890. Wien. Imp.-4. XLIV u. 282 Ss. — 70) Stevenson, T. und S. F. Murphy, A Treatise on Hygiene and Public Health. 3 Vol. Vol. 2. London. Roy.-8. 844 pp. — 71) Transactions of the Sanitary Institute. Vol. XIII. Congress at Portsmouth. 1892. London. 8. — 72) Tucker, W. G., Report of Director State Board of Health Laboratory. Rep. State Bd. Health New York 1892. Albany. XIII. 241—473. — 73) Uffelmann, F., Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiet der Hygiene. Jahrg. 1892. Braunschweig. gr. 8. X und 396 Ss. — 74) Ufficio d'igiene. Rendiconto per l'anno 1890, e sunto del 1891. Torino. Fol. 411 pp. — 75) Die hygienischen Verhältnisse der grösseren Garnisonsorte der österreichisch-ungarischen Monarchie. XI. Salzburg. Wien. 12. IV und 79 Ss. Mit 1 Karte und 19 graphischen Beilagen. — 76) Welch, William H., Sanitation in relation to the poor. Baltimore. 1892. 8. 14 pp. — 77) Weyl, Theodor, Handbuch der Hygiene. Lief. 1—5. Jena. gr. 8. 30, 141, 148, 246, 79 Ss. — 78) Wilson, Maclean, Report to the Local Governement Board on an outbreak of enteric fever at Chestesle-Street. London. — 79) Wing, E. Should there be elective studies in a medical course. Bull. Am. Acad. M. Easton. Pa. 1894. 417—424. — 80) Willoughby, Edward F., Handbook of public health and demography. London. 16. 525 pp.

Napias (44) wünscht eine weitere Verbreitung der Hygiene, die Durchdringung breiter Volksschichten mit hygienischen Anschauungen. Er schlägt vor, in den Volksschulen 10—20 Nachschreibedictate hygienischen Inhaltes pro Jahr zu verabreichen. Die Mittelschulen sollen ausser dem festgesetzten Curs jährlich einige Ausflüge in die hygienischen Museen, auf die Rieselfelder, in die Cloaken machen, die grösseren Mädchen sind serienweise an die Krippenanstalten zu verweisen, um sich dort mit der Behandlung kleiner Kinder vertraut zu machen. Vor Allem aber haben in den Lehrer- und Lehrerinnenseminaren die Lehren der Hygiene reichlich Raum zu finden. In kleineren Ortschaften ist der Lehrer oft die einzige Persönlichkeit, welche auf Bildung Anspruch machen kann, an ihn werden in Folge dessen alle möglichen Anforderungen gestellt, er besorgt das Secretariat der Mairie, entwirft das Gemeindebudget u. s. w. In Bälde wird in Frankreich ein neuer Communaldienst geschaffen, der der kostenlosen ärztlichen Behandlung; der Landarzt hat einzig an dem Lehrer und der Lehrerin auf eine unterstützende Kraft zu hoffen. Diese sollten im Stande sein, nicht nur die Desinfection eines Raumes, speciell der Schule, zu besorgen, sondern auch die erste Hülfe

bei Unglücksfällen zu leisten, einen Nothverband anzulegen, eine Tragbahre herzustellen etc. etc. — Vor allen Anderen sind die Handlungsreisenden berufen, einen Umschwung in dem vom hygienischen Standpunkt aus höchst mangelhaften Hôtelwesen des Landes herbeizuführen. Es kann diesen meist aufgeweckten, intelligenten und practischen Leuten nicht schwer fallen, den Hôtelbesitzern begreiflich zu machen, was der auf seine Gesundheit bedachte Reisende verlangen kann. Statt der dunkeltapezierten Zimmer von zweifelhafter Reinlichkeit, mit von dunkeln Vorhängen umhangenen Fenstern und Himmelbetten, die allen möglichen Macroben und Microben zum Aufenthaltsorte dienen, reinliche, hell tapezierte Räume mit metallenen Bettstellen, weissen Fenstervorhängen, gewichsten oder besser mit hellfarbigem Linoleum bedeckten Fussböden, mit Waschtischen und Waschgeräthe, welches dem Zimmerinhaber auch wirklich gestattet, sich zu waschen. Sind ferner die Aborte bequem, leicht zu reinigen und schwer zu beschmutzen, so wird der Reisende, dem ja ohnedies meistens vorzügliche Kost geboten wird, zufrieden sein, und sich nicht nach den Bettvorlagen aus Fellen und schlecht riechenden Federbetten zurücksehnen.

B. Specielles.

1. Neugeborene.

1) Albu, J., Die beste Säuglingsernährung ohne Muttermilch — nach Bertling's Verfahren. Berlin. 8. 37 Ss. — 2) Berger, Heinrich, Die erste Kindespflege. Ein Rathgeber für junge Mütter. München. 8. 44 Ss. — 3) Bertillon, J., De la mortalité par âge avant la naissance. Rev. d'hyg. XV. p. 535. — 4) Biedert, Ph., Die Kinderernährung im Säuglingsalter und die Pflege von Mutter und Kind. Wissenschaftlich und gemeinverständlich dargestellt. 2. Aufl. Stuttgart. 8. XII u. 248 Ss. — 5) Chavane, André, Du lait stérilisé, son emploi dans l'alimentation du nouveau-né. Paris. 8. 154 pp. — 6) Ledé, Nourrices et nourrissons en voyage. Etude sur la mortalité des nouveau-nés placés en nourrice dans leur premier mois de placement et les rapports de cette mortalité aux les conditions actuelles du transport. Rev. d'hyg. XV. p. 1048. — 7) Miller, C., Das Buch von der Amme. Ein Rath- und Auskunftsbuch über Wahl, Pflege und Behandlung der Amme. Berlin. 8. 96 Ss. — 8) Plaut, H. C., Einfluss der Beschaffenheit von Milch und Wohnung auf das Gedeihen der Ziehkinder in Leipzig. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XV. S. 308. — 9) Pokitonoff. M., Hygiène de la mère et de l'enfant. Paris. 18. XV u. 309 pp. — 10) Pappenheim, E., Emanuel Vogelsang und Otto Janke, Bericht des Sondercomitées IX der „Deutschen Frauen-Abtheilung bei der Weltausstellung in Chicago 1893" über Krippen, Kinderschutzvereine, Bewahranstalten, Fröbel'sche Kindergärten, Kinderhorte und Anstalten zur Ausbildung von Kleinkinder-Erzieherinnen. Unter Mitwirkung von Frau Henriette Schrader u. A. bearbeitet. Berlin. 8. IX u. 253 Ss. — 11) Reithoffer, Burgei, Das Kind, dessen Pflege und Erziehung in den ersten Lebensjahren. Ein Rathgeber für junge Frauen. Wien. 8. V u. 176 Ss. — 12) Seeligmann, Zur Behandlung der Sterilität der Ehe. Münch. med. Wochenschr. 45. S. 848. — 13) Schalenkamp, Für Mütter! Leichtverständliche und practische Angaben zur Flaschenernährung des Säuglings, nebst einer Verdünnungstafel im Anhang. München. 8. 24 Ss. — 14) Shireff, Emily, The kindergarten at home: A practical Handbook for Mothers. 3. edition, revised and illustrated. London. 8. 220 pp. — 15) Thomas, E., Hygiène de l'enfance. Basel. 8. VI u. 107 pp. — 16) Tolosa Latour, M., Medecina é hygiène de los ninos. Madrid. 8. VIII u. 310 pp. y una lám. — 17) Thierbach, Paul, Eine Uebersicht über die Resultate der Kinderheilstätten und der Seeluftcuren an den deutschen Seeküsten. Dissert. Jena. 8. 52 Ss. — 18) Unger, Ueber Kinderernährung und Diätetik. Wien. 8. 43 Ss.

Bertillon (3). Ueber das Alter der todtgeborenen Kinder wird ausserhalb Frankreichs nur in Brüssel, in Frankreich in Paris, Lyon und Saint Etienne Statistik geführt. Diese Statistik kann nicht in allen Stücken zuverlässig sein, besonders wo es sich um Embryonen von drei und zwei Monaten handelt, doch lässt sich im Allgemeinen ersehen, dass die Sterblichkeit des Fötus sich zwischen 10—14 pro Mille im 6., 7. und 8. Schwangerschaftsmonat bewegt, um im 9. rasch auf 25 zu steigen. Die Mortalität der Knaben überwiegt bedeutend die der Mädchen in allen Schwangerschaftsstadien. In keinem Alter ist der Unterschied in der Sterblichkeit der beiden Geschlechter so gross als hier, wo das Geschlecht eine so unbedeutende Rolle zu spielen scheint. Der Civilstand hat auf die Mortalität ausgetragener Kinder keinen bemerkbaren Einfluss. Für nicht ausgetragene aber beträgt der Ueberschuss der illegitimen 50 pCt. der legitimen Mortalität in Paris und 100 pCt. in St. Etienne. Die Ziffern sprechen jedoch nicht dafür, dass das Verbrechen, des absichtlich herbeigeführten Abortus diesen Ueberschuss veranlasst, denn dann müsste er im 4., 5. und 6. Monate am bedeutendsten sein. Im 1. und 2. Monat ist die Schwangere über ihren Zustand selbst nicht klar, im 3. probirt sie es erst mit allerhand Getränken, welche natürlich nichts nützen, erst wenn sie das Leben fühlt, nimmt sie ihre Zuflucht zu der Hebamme. Wahrscheinlich trägt das grosse Elend der verlassenen Mädchen die Schuld und diese Ansicht wird durch die Thatsache unterstützt, dass die Zahl der Todtgeburten in den ärmsten Kreisen der Bevölkerung bei verheiratheten Frauen einen ebenso hohen Procentsatz aufweist.

Plaut (8) hat Untersuchungen über die Beschaffenheit der Milch, welche den Ziehmüttern verkauft wird, sowie über die Veränderungen angestellt, welche dieselbe im Hause der Ziehmütter erfährt, bis sie in den Magen des Kindes gelangt.

Von 24 Milchsorten war bei 8 Sorten die Incubationszeit mit Ausnahme extrem heisser Tage eine zufriedenstellende, 16 Sorten dagegen zeigten durchgängig eine ungenügende Incubationszeit. Die Sorten mit schlechter Incubation stammten meist aus unreinlichen Geschäften. Der Fettgehalt war durchweg den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend, Verfälschung mit Brunnenwasser wurde 2 mal constatirt.

Weiterhin ergab sich, dass die Aufbewahrung der Milch im Hause der Ziehmütter zwar keinen wesentlichen Einfluss auf die Beschaffenheit der Milch ausübt, dass dieselbe aber, bevor sie in das Haus der Ziehmutter kommt, bereits so gelitten hat, dass ihre Incubation sowohl im gekochten als ungekochten Zustand um mehr

als die Hälfte heruntergedrückt wird. Die Schuld an der schlechten Beschaffenheit der Milch, die den Ziehkindern geboten wird, tragen also nicht die Ziehmütter, sondern sie kommt auf Rechnung der Vorbehandlung ausserhalb des Hauses. Von 47 genauer beobachteten Ziehkindern erkrankten in den Sommern 1891 und 1892 an Verdauungsstörungen ernsterer Art 18 Kinder. Davon starben 6. In den Fällen, in welchen die Milch kurz vor der Erkrankung untersucht worden war, befand sich dieselbe in einem Zustand, der als ungeeignet für Kindernahrung bezeichnet werden musste. In mehreren Fällen konnte festgestellt werden, dass die Verdauungsstörungen erst 24 Stunden nach dem Genusse der schädlichen Milch eintraten. Die Frage, ob sich ein ätiologischer Zusammenhang zwischen den acuten Verdauungsstörungen der Kinder und der schlechten Beschaffenheit der Milch nachweisen lasse, muss somit bejahend beantwortet werden.

Als sehr dankenswerth und als ein mustergiltiges Vorbild für den zugleich im Interesse des wissenschaftlichen Fortschrittes und der Verbesserung socialer Missstände arbeitenden Arzt, müssen die Untersuchungen P.'s über die Wohnungsverhältnisse der Ziehmütter und Ziehkinder bezeichnet werden. Unter 43 Ziehmüttern bewohnten 8 Ziehmütter vortreffliche, 12 gute, 8 mässig beschaffene, mit irgend einem Uebelstand behaftete, und 15 schlechte Wohnungen, die nach jeder Richtung hin ungenügend waren. P. kommt auf Grund seiner verdienstvollen Untersuchungen zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Wohnung und Nahrung üben einen bedeutenden Einfluss auf die Entwicklung aus.

2. Die Wohnung scheint eine noch wichtigere Rolle zn spielen als die Ernährung. Der Grund dieser Erscheinung liegt zweifellos darin, dass die Wirkungsweise der Wohnung auf das Kind sehr vielseitig ist und als constant bezeichnet werden muss, während der Einfluss der Milch nur einen inconstanten Factor darstellt, der sich mit der Witterung und Jahreszeit nach dem Guten oder Schlechten hin fortwährend ändert.

3. In den besseren Vierteln werden bedeutend bessere Resultate erzielt, als in den schlechteren, nämlich in den guten Vierteln 16 mal gute, 1 mal mittlere, 4 mal schlechtere, und in den schlechten Vierteln 7 mal gute, 4 mal mittlere, 15 mal schlechte Entwickelung.

4. Da die Milch, welche der Bevölkerung Leipzigs in einigen Vierteln zu Verkauf steht, im Sommer sich oft als ungeeignet für die kindliche Ernährungsweise erwiesen und sich hierfür als Ursache ergeben hat:

a) die unreinliche Handhabung des Verkaufs der Milch in den Geschäften,

b) der Transport der Milch im ungekühlten Zustande, so wäre darauf zu achten, dass

   a) die Beurtheilung der Milch in den Geschäften nicht nur nach der chemischen Zusammensetzung, nach welcher ihr Verkaufswerth gekennzeichnet ist, geschehen möchte, sondern auch das Augenmerk darauf gelenkt werde, wie das Milchgeschäft selbst beschaffen ist, und der Betrieb in demselben gehandhabt wird,

   b) die Milch, die im Sommer aus weit gelegenen Stallungen mit dem Milchwagen in die Stadt gebracht wird, vorher im Stalle selbst gekühlt worden ist. Nur für solche Milch sollte die Bezeichnung „Kindermilch" zulässig sein.

5. Da die Milch sich im Hause der Ziehmütter nicht wesentlich verändert, so sind die Ziehkindervorschriften, welche die Abkochung der Milch im Hause betreffen, durchaus zweckentsprechend.

6. Da sich die Beschaffenheit der Wohnung als von so grossem Einfluss auf die Entwickelung der Ziehkinder ergeben hat, so sollte darauf gesehen werden, dass bei der Vergebung des Rechts, Ziehkinder aufzunehmen, jene Ziehmütter in erster Linie bevorzugt würden, welche recht geeignete und gesunde Wohnräume zur Verfügung stellen, während Ziehmütter in ungesunden Wohnungen, unter Androhung des Verlustes des Rechtes des Ziehkinderhaltens, gezwungen würden, diese mit in sanitärer Hinsicht besseren zu vertauschen.

Seeligmann (12) bemerkt im Anschluss an den von Bumm, Würzburg, in Nürnberg gehaltenen Vortrag und an die von ihm selbst in der Berl. klin. Woch. 1891. 41 mitgetheilten Vorschläge zur Heilung weiblicher Unfruchtbarkeit, dass er in den Fällen, in denen die Ursache der Sterilität auf einem eigenthümlichen Bau der Vagina beruhte, häufig durch Beckenhochlagerung der Frau während des Coitus günstige Resultate erzielt. Zur Massage des Cervixmuscosa bei Mutterhalsanomalien und bei Stenosen des inneren Muttermundes empfiehlt Verf. die electrische Sonde, bei den Fällen, in welchen man die totale Reactionslosigkeit des weiblichen Organismus beschuldigen muss, wurde der faradische Strom (Kugelelectrode in die Vagina) mit gutem Erfolge angewandt.

S. glaubt nach seinen Erfahrungen über Sterilitas matrimonii, dass in mehr als 75 pCt. der Fälle der Mann als schuldiger Theil anzusprechen sei, und zwar war fast immer die Azoospermie eine Folge doppelseitiger gonorrhoischer Nebenhodenentzündungen.

Der Hausarzt soll daher in allen Fällen zuerst das Sperma microscopisch untersuchen. Betreffs der Behandlung der Azoospermie verweist Verf. auf seine früher mitgetheilten Principien, nach denen er in einer ganzen Anzahl erfreuliche Resultate erzielt hat.

2. Wohnstätten und deren Complexe, Kleidung, Schiffe.

a) Haus.

1) Corfiled, On disease and defective house sanitation. Med. Presse cl. Circ., Lond., n. s. IV. I. 630. — 2) Forster, Ueber Tapetenpapiere. Ein Beitrag zur Hygiene der Wohnungen. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 393. — 3) Gaertner, R., Ueber Beschaffung und Verbesserung von Arbeiterwohnungen. Eine wichtige Zukunftsaufgabe für die Städteverwaltungen. Berlin gr. 8. IV. 24 Ss. — 4) Jordy, Emil, Die Villen-

quartiere Cottage-Wien und Kirchenfeld-Bern in hygienischer Beziehung. Bern. Berner Tagebl. 8. 21 Ss. — 5) Kink, H., Gesundheitsschädliche Nachtheile unserer Kellerwohnungen. Mitth. d. Ver. d. Aerzte in Steiermark. Graz. XXX. 198—204. — 6) Liebrecht, Wilh., Der Bau von Arbeiterwohnungen mit Hilfe der Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalt Hannover. Hannover. g. 8. 27 Ss. — 7) Marie, Ernest, Chauffage hygiénique des habitations. Paris. 12. 211 pp. — 8) Reyer, E., Colonisation tropischer Länder; Ueberwindung der sanitären Hindernisse. Arch. f. Hyg. Bd. 16. S. 312. (R. schlägt die Versorgung der Häuser in den Tropen mit gekühlter und filtrirter Luft vor.) — 9) Sanfelice, F., Sull' aria di alcuni ambienti abitati. Ann. d. Ist. d'ig. sper. d. Univ. di Roma n. s. 111. 399—436. — 10) Spataro, Donato, Igiene delle abitazioni. T. II. Igiene delle aque. T. III. Provista, condotta, distribuzione delle aque. Milano 1891 u. 92. 2 v. 8. — 11) Unique, A., Sanitary building. Med. Rec. New-York. 1894. XIV. 133. — 12) Untersuchungen über die Wohnungsverhältnisse der ärmeren Bevölkerungsklassen in Berlin. Berlin. gr. 8. 35 Ss. — 13) de Vos, G. W. F., Indische bouwhygiëne. Batavia. Fol. 185 pp. met Atlas. 15 platen. — 14) Vauthier, A., Les habitations métalliques. Génie cir. 28. Oct. p. 409.

Forster (2) untersuchte die unter dem Namen Gesundheitstapeten (Sanitary paper, Gezondheitsbehangselpapier) in den holländischen Handel gekommenen Tapeten auf ihre Staubdichtheit. Während bei den gewöhnlichen Tapeten die Farbenmuster pp. durch Hochdruck erzeugt sind, werden bei der Fabrication dieser Papiere die Farbenmuster und Zeichnungen durch flache Formen, wie beim Kupferstich auf das mit einem besonderen Grunde überzogene Papier aufgedruckt. Bei dem ersten Verfahren werden die Tapetenpapiere mehr oder weniger in der Form von kleinsten Löchern und Rissen durchbohrt, die mit der Lupe unschwer zu erkennen sind. Bei der zweiten Fabricationsweise bleibt das Papier unverletzt.

F.'s Versuche haben nun zweifellos dargethan, dass diese Tapeten in der That gleichmässig staubdicht sind.

Nährlösungen blieben vollkommen steril, wenn die Luft zuerst durch diese Papiere filtrirt worden war. F. sieht, da Bacterien nicht durch die Tapeten hindurchgelangen können, in der Staubundurchlässigkeit eine nützliche Eigenschaft, namentlich bei der Art und Weise, wie in Amsterdam tapezirt wird, wo die Tapeten nicht direct auf die Mauer, sondern auf in Rahmen aufgespannte Leinwand aufgetragen werden. Es bleibt nämlich dabei zwischen Tapete und Mauer ein Zwischenraum, der die Brutstätte von Ungeziefer sein kann.

b) Städte.

15) Adickes und R. Baumeister, Die unterschiedliche Behandlung der Bauordnungen für das Innere, die Aussenbezirke und die Umgebung von Städten. Referate und Verhandlungen auf der XVIII. Versammlung des D. Vereins für öffentl. Gesundheitspflege zu Würzburg. Braunschweig. gr. 8. 37 Ss. — 16) Dieselben, Dasselbe. Deutsche Vierteljahrsschr. für öff. Gesundheitspfl. Braunschweig. 1894. XXVI. S. 13—47. — 17) Altschul, T., Die sanitären Verhältnisse von Prag. Prag. med. Wochenschr. XVIII. S. 439, 452, 466, 477, 488, 498, 511, 522, 536, 546, 558. — 18) Baupolizeiordnung für den Stadtkreis Berlin vom 15. Januar 1887. Dritte Auflage. Nebst einem Anhange, enthaltend die nachträglich erlassenen Bestimmungen und Verordnungen. Berlin. gr. 16. 65 Ss. — 19) Bassett, L. P., Report on sewerage system for Norwich. N. Y. Rep. State Bd. Health N. Y. 1892. Albany. XIII. p. 176—187. — 20) Benzenberg, G. H., The sewerage system of Milwaukee and the Milwaukee river flushing works. Tr. Am. Soc. Civil Engin. N. Y. XXX. p. 367, 385. 3 pl. — 21) Brown, C. C., Report on the sanitary condition of Auburn. Rep. State Bd. Health N.Y. 1892. Albany. XIII. p. 207—216. — 22) Bertin, Etude sur la situation sanitaire de Nantes pendant le II. sémestre de 1892. — 23) Cork pavement. Sanit. rec. 15. Nov. 1892. p. 240. — 24) Carlier, G., L'hygiène dans les petites villes; étude faite à Evreux. Ann. d'hyg. 29. p. 385. — 25) Derselbe, L'hygiène dans les petites villes. Etude faite à Evreux. Ibidem. XXX. p. 150. — 26) Davis, N. S., On the influence of the ship-canal, now being constructed by the trustees of the Chicago drainage district, on the sanitary condition of Chicago and the state of Illinois. Tr. Illinois M. Soc. Chicago. XLIII. p. 463—477. — 26a) Duncan, E., A century of sanitary progress in Scotland. San. Journ. Glasgow. 1893/94. n. s. XVII. p. 289—303. — 27) Frühling, A. und F. Linke, Wasserversorgung und Entwässerung der Städte. III. Bd. 2. Hälfte des Handbuches der Ingenieurwissenschaften. 3. Aufl. Leipzig. gr. 8. 512 Ss. mit 574 Textfiguren u. 10 Tafeln. — 28) Gawstan, A., A comprehensive scheme for street improvements in London. Accompanied by maps and sketches. London. 4. — 29) Garlick, and Christiansen's patent town refuse incinerator. Indian M.-Chir. Rev. Bombay. I. p. 756—761. — 30) Henrici, Carl, Preisgekrönter Concurrenzentwurf zu der Stadterweiterung Münchens. München. gr. 4. IV. 20 Ss. Mit 1 Plan u. 20 Tafeln. — 31) Heilmann und Littmann, Familienhäusercolonie Nymphenburg-Gera. Ein practischer Versuch zur Lösung der volkswirthschaftlichen Frage des Familienhauses. 2. Auflage. München. gr. 4. 17 Ss. Mit Abbildungen und einem Plan. — 32) Isaac, L. H., Carriage-way pavements fort large cities. J. Soc. Arts. London. 1893/94. XLII. p. 61, 81. — 33) Lagneau, G., Paris, remarques démographiques sur l'habitat urbain. Ann. d'hyg. Par. 3. s. XXX. p. 485—496. — 34) Du Mesnil, O., Les ordures ménagères de Paris; éloignement et utilisation agricole. Ibidem. Par. 3. s. XXX. p. 549—555. — 35) Osthoff, Georg, Anlagen für die Versorgung der Städte mit Lebensmitteln, Markthallen, Schlachthöfen und Viehmärkten. Jena. 1894. 85 Ss. 8. — 36) Plumert, Arthur, Die hygienischen Verhältnisse der Stadt Pola. Pola. 129 Ss. 8. — 37) Rosenboom, E., Die städtische Wasserversorgung. Unter besonderer Berücksichtigung der hygienischen und wirthschaftlichen Gesichtspunkte bearbeitet für weitere Kreise, bes. Mitglieder städt. Verwaltungen, Aerzte, Techniker. Berlin. gr. 8. VII. 44 Ss. Mit 8 Abb. — 38) The present sanitary condition of Florenze. Lancet. London. II. p. 1391. — 39) Thompson, F., Wholesome building catechism. A collection of questions. London. gr. 8. — 40) Treatise, A, On hygiene and public health. Edited by Thomas Stevenson and Shirley F. Murphy. Vol. II. Phila. 847 pp. 42 l. 42 pl. 1 map. 1 ch. 1 diag. 8. — 41) Vetter, Leo, Das Stuttgarter Schwimmbad. Führer durch das Haus, Hausordnung, Bäderpreise. Stuttgart. gr. 8. 43 Ss. — 42) Derselbe, Moderne Bäder, erläutert am Stuttgarter Schwimmbad. Medicinischer Theil von Dr. L. Fetzer. Stuttgart. gr. 8. III. 143 Ss. Mit 5 Plänen, 1 Abbild. u. 2 Tab. — 43) Weyl, Th., Studien zur Strassenhygiene m. bes. Berücks. der Müllverbrennung. gr. 8. Mit 5 Abb. u. 11 Taf. Jena. — 44) Derselbe, Ueber Müllverbrennung. Berl. klin. Wochenschr. XXX. S. 1149. — 45) Warren, W. H., Sanitary engineering, as applied to the drainage of cities and towns and the disposal of sewage and other refuse. Rep. Australas. Ass. Adv.

Sc. 1892. Hobart. IV. p. 154—169. — 46) Wegmann jun., E., Catalogue of the illustrations of the water-supply of the City of New-York. New-York. 12. 68 pp.

c) Abfallstoffe.

α) Allgemeines und Städte.

47) Heider, Adolf, Untersuchungen über die Verunreinigung der Donau durch die Abwässer der Stadt Wien. Wien. Lex.-8. 44 Ss. — 48) Houston, Alexander C., Report upon the Scott Moncrieff system for the bacteriological purification of sewage. London. 8. 27 pp. — 49) Rafter, Geo. W. and M. N. Baker, Sewage disposal in the United States. New-York and London. 1894. 8. 615 pp. 7 pl. 8. — 50) Wehmer, R., Abdeckereiwesen. Lief. 3, Abth. 2 des Handbuches der Hygiene. Herausgeg. von Theodor Weyl. Jena. gr. 8. S. 103—148. Mit 6 Abbild. Lief. 3.

β) Reinigung und Verwerthung.

51) Boretius, Die Beseitigung der Ansteckungsstoffe, insbesondere der flüssigen bei Infectionskrankheiten. Deutsche militärärztl. Ztschr. Berlin. No. 10. — 52) Buisine, A. u. P., Epuration des eaux d'égouts par le sulfat ferrique. Compt. rend. T. CXV. p. 661. — 53) Degener, Ueber den gegenwärtigen Stand der Abwasserfrage bezüglich der Städte und der Industrie. Wien. med. Pr. XXXIV. 1976—1979. — 54) Graves, W. R., Waterlogged Dublin. Dublin J. M. Sc. XCVI. 503—507. — 55) Hübner, Walter, Ueber Canalwasserreinigung durch einfaches Sedimentiren ohne fällende Zusätze. Arch. f. Hyg. Bd. 18. S. 373. — 56) Ivánoff, M., Versuche über die Desinfection der städtischen Abwässer mit Schwefelsäure. Ztschr. f. Hyg. Bd. XV. S. 86. — 57) Kornstädt, F., Experimentelle Untersuchungen über das in Greifswald eingeführte neue Kübel-Reinigungs-Verfahren. Ebendaselbst. Bd. 15. S. 72. — 58) Du Mesnil, O., Les ordures ménagères. Paris. Ann. d'hyg. p. 549. XXX. — 59) Nocard, E., Désinfection des déchets de boucherie. Ann. d'hyg. Paris. 3. s. XXX. 445—448. — 60) Stutzer, A. und R. Burri, Untersuchungen über die Einwirkung von Torfmull — sowohl bei alleiniger Anwendung desselben, wie auch mit Beigabe gewisser Zusätze — auf die Abtödtung der Cholerabacterien. Ztschr. f. Hyg. Bd. 14. p. 453. — 61) Vallin, E., La station d'expériences de Lawrence pour l'épuration des eaux d'égout par le sol. Rev. d'hyg. XV. p. 391.

Buisine (52) zeigt durch chemische Analyse, dass sich verunreinigtes, übelriechendes, namentlich auch fettreiches Flusswasser durch Eisensulfat viel besser reinigen lässt als durch die übliche Behandlung mit Kalk. Die Abnahme des Gesammtrückstandes, der anorganischen und organischen Stoffe ist eine grössere bei der Eisensulfatbehandlung (Zusatz von 1 kg Eisensulfat zu 1000 l Wasser) als beim Zusatz von 4 kg gelöschtem Kalk zu 1000 l Flusswasser. Während Kalk das Wasser alkalisch macht und späterhin die Entwickelung von Fäulnissbacterien darin begünstigt, fällt das in Folge Zersetzung des Eisensulfats durch die Alkali- und Erdalkalisalze entstehende Eisenoxyd viele anorganische und organische Stoffe aus und der Niederschlag reisst die Microorganismen mit nieder. Auch das Fett fällt vollständig mit nieder und kann aus dem Schlamm durch Benzin oder Schwefelkohlenstoff extrahirt und in Seifen- und Lichterfabriken verwerthet werden. Das Eisensulfat ist neuerdings sehr billig geworden und der Schlamm, welcher reich an stickstoffhaltigen organischen Stoffen ist, kann landwirthschaftlich verwerthet werden.

Ivánoff (56) constatirte, dass Cholerabacillen in Berliner Canaljauche schon durch Zusatz von 0,04 pCt. Schwefelsäure in einer Viertelstunde vernichtet werden, während in Potsdamer Canaljauche, die dreimal so stark verunreinigt war als die Berliner, der gleiche Effect erst durch 0,08 pCt. Schwefelsäure erzielt wurde. Was die Kostenfrage betrifft, so ist die Schwefelsäuredesinfection nächst der Kalkdesinfection die billigste, da 100 kg der sogen. 60 gradigen Schwefelsäure in jeder Stadt für $6\frac{1}{2}$ Mk. zu haben sind.

Hübner (55) hat an einer Kläranlage in Halle, welche dazu bestimmt ist, die Abwässer der dortigen medicinischen Institute etc. vor ihrer Einleitung in die städtischen Canäle zu reinigen, verschiedene Untersuchungen bezüglich der Wirksamkeit solcher Anlagen ausgeführt. Er fand, dass unmittelbar nach Räumung der Bassins durchschnittlich 95,6 pCt. der Sinkstoffe durch dieselben entfernt wurden, nach einiger Zeit dagegen nur mehr 86 pCt., schliesslich immer weniger. Die Wirksamkeit des Klärbassins nimmt also stetig ab.

Bezüglich des Bacteriengehaltes fand Hübner, dass durch die Kläranlage die Bacterienzahl nicht wesentlich vermindert wird; er zählte im Gegentheil, wenn die Bassins längere Zeit nicht gereinigt worden waren, im Wasser nach der Sedimentirung mehr Keime als im ungereinigten.

Eine rechtzeitige bezw. häufige Reinigung des Klärbassins ist also unbedingt nöthig.

Wie Kornstädt (57) ausführt, haftet dem in vielen kleineren und mittelgrossen Städten durchgeführten Tonnen- oder Kübelabfuhrsystem der Mangel an, dass die entleerten Kübel nach der Reinigung nicht wieder in dieselben Häuser kommen, denen sie entnommen wurden, sondern von Haus zu Haus wechseln. Damit ist natürlich eine Möglichkeit zur Verschleppung von ansteckenden Krankheiten durch die Kübel gegeben. Um derselben vorzubeugen, ist es erforderlich, dass die Kübel nach der Entleerung einer gründlichen Reinigung und Desinfection unterzogen werden. Diese geschehen in Greifswald durch einen in der Maschinenfabrik von Kessler construirten, durch Versuche als zweckentsprechend befundenen Apparat. Die Reinigung wird dadurch bewirkt, dass durch einen Brauseapparat ein Dampfwassergemisch unter einem gewissen Druck gegen die Fläche geführt wird. Die Versuche zeigten, dass bei 113° Temperatur und 0,8 Atmosphärendruck dieses Gemisches mit Sicherheit in 60 Stunden bei einem Wasserverbrauch von 26 Litern nicht nur eine absolute Reinigung der Kübel, sondern auch eine vollständige Desinfection erzielt wird. Die günstigsten Erfolge bezüglich der Desinfection wurden bei Kübeln erzielt, die für die Einwirkung des Dampfwassergemisches eine möglichst glatte und ebene Fläche darbieten. Das Zweckmässigste würde die Verwendung von verzinnten, eisernen, innen emaillirten Kübeln sein. Es würde sich jedoch im Interesse der Billigkeit und Leichtigkeit des Transportes empfehlen, auch Versuche mit Papier-

kübeln zu machen, da das Papier zu festen und widerstandsfähigen Behältern verarbeitet werden kann.

Da der Torf in Form von Torfstreu und Torfmull vielfach zur Geruchlosmachung der Fäcalien in Abtritten und zur Aufsaugung der Excremente in Viehställen benutzt wird, haben A. Stutzer und R. Burri (60) die von der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft gestellten Fragen, ob Torfmull im Stande ist, pathogene Microorganismen in Fäcalien und speciell die Cholerabacillen abzutödten, einer experimentellen Bearbeitung unterzogen. Zu je 2 g Torf wurden 10 ccm einer Cholerapeptoncultur und 10 ccm steriles Wasser gegeben, nach Verlauf von 1/4—1 Stunde wurden Proben entnommen, auf Gelatineplatten ausgesät und diese nach 1, 2 und 3 mal 24 Stunden auf Bacteriencolonien untersucht. In allen Fällen, ohne Ausnahme, waren schon innerhalb 1/4 Stunde bei drei Sorten Torf die sehr reichlich zugesetzten Cholerabacillen abgetödtet; auch war es ganz gleichgültig, ob der Torf vorher sterilisirt wurde, oder nicht. Eine 0,08 proc. Lösung freier Phosphorsäure oder von wasserlöslicher Phosphorsäure (Superphosphat) tödtete Cholerabacillen in höchstens 1 Stunde. Dagegen war Präcipitat (zweibasisch phosphorsaurer Kalk) in Mengen von 2,5—7,5 proc. der Cholerapeptoncultur zugesetzt völlig wirkungslos. Cainit und Gyps waren ebenfalls wirkungslos, während Superphosphatgyps wahrscheinlich in Folge seines Gehaltes an freier Schwefelsäure noch besser wirkte als „freie“ Phosphorsäure. Freie Schwefelsäure, Salzsäure und Essigsäure wirkten ausserordentlich rasch tödtend so 0,01 proc. HCl in 1/4 Stunde, 0,04 proc. Schwefelsäure in der gleichen Zeit und 0,05 proc. Essigsäure ebenso rasch. Die Thatsache, dass 0,05 pCt. entsprechend kaum 2 proc. dünnen Speiseessigs Cholerabacterien sofort tödtet, dürfte bei Choleraepidemien sich practisch verwerthen lassen, indem man den Essig zum Reinigen von Abtritten, Fussböden, Kleidern, Betten u. s. w. mit Vortheil wird gebrauchen können. Kohlensaures Ammoniak wirkt in mässigen Mengen fördernd auf das Wachsthum der Cholerabacterien. Carbolsäure wirkte erst in 0,5 proc. Lösungen in 1 Stunde, Lysol in 0,4 proc. Lösung ebenfalls in 1 Stunde, Creolin schon in 0,1 proc. Lösung in 1/4 Stunde tödtend auf Cholerabacterien. Die Desinfection der Fäcalien mit Kalk ist deshalb nicht empfehlenswerth, weil Aetzkalk aus den stickstoffhaltigen Stoffen der Fäcalien sowie aus Urin einen Theil des Stickstoffs in Form von Ammoniak in Freiheit setzt, welches mit CO_2 kohlensaures Ammoniak bildet, wodurch die Entwickelung der Cholerabacterien begünstigt wird. Die Desinfection der Fäcalien ist deshalb nicht mit Aetzkalk, sondern zweckmässiger mit verdünnten Säuren zu bewerkstelligen, zumal dieselben ebenso billig sind, keine unangenehmen Gerüche erzeugen, das sich entwickelnde Ammoniak binden und dadurch den landwirthschaftlichen Werth der Fäcalien erhöhen. St. u. B. stellten ferner fest, dass die Fäcesbacterien im Stande sind, eine Gemenge von Fäces und Urin sehr bald in der Weise zu ändern, dass dasselbe ein für das Wachsthum der Cholerabacterien äusserst günstiges Medium bildet, weshalb man dahin streben muss, die Erzeugung von kohlensaurem Ammoniak dauernd zu hindern; indem man die Fäces sauer macht. Es genügt den Mischungen von frischen Fäcalien und Urin 0,2—0,3 pCt. Schwefelsäure oder Salzsäure zu zusetzen, um die Bildung von kohlensaurem Ammoniak zu verhüten. Einem Gemisch von Fäcalien mit Torf muss man soviel Säure zusetzen, dass nicht nur die Cholerabacterien, sondern auch diejenigen Bacterien getödtet werden, welche aus dem Urin kohlensaures Ammoniak erzeugen. Um die Cholerabacterien zu tödten, muss man von der Torfmischung soviel Säure zusetzen, dass die Reaction dauernd sauer bleibt.

Die Wirksamkeit von Desinfectionsflüssigkeiten erlischt früher, als die sich immer wieder verjüngende Energie der microscopischen Krankheitskeime. Boretius (51) unterzieht nun die Desinfectionsmittel und die Art ihrer Anwendung zur Zerstörung der Krankheitserreger im menschlichen Haushalt und in Krankenhäusern einer kurzen Betrachtung. Er bezeichnet als unsere Aufgabe nicht die Vermehrung der gefahrbringenden Flüssigkeiten, sondern ihre möglichste Verminderung, sowohl innerhalb des Krankenzimmers wie in den Latrinen, welcher Anforderung vollständig entsprochen wird durch die planmässige Anwendung des Torfmulls. Verf. hebt hervor, dass die durch Schröder erwiesene kräftige antiseptische Wirkung des Torfmulls bei der vollen Würdigung miteingerechnet werden müsse. Die zwei Hauptvorzüge sind: erstens die Fähigkeit der Flüssigkeitsverdichtung und zweitens die leichte Verbrennbarkeit des verdichteten Materials. Der beim Aufstreuen des Torfmulls auf den Erdboden entstehende Staub ist in keiner Weise störend, im Gegentheil, weil er aus gröberen Massen als gewöhnlicher Staub besteht, senkt er sich schneller zu Boden und zieht dadurch auch in der Luft schwebende leichtere Krankheitskeime mit sich hinab, was bei seiner antiseptischen Kraft sowie bei der Möglichkeit der schnellen Entfernung aus dem Krankenzimmer immerhin von Vortheil ist. Auch auf dem Choleratransportwagen wird sich der Gebrauch des Torfmulls empfehlen, um die erbrochenen oder durch Stuhl entleerten Flüssigkeiten, welche sonst leicht an den Seiten des Wagens oder durch Ritzen hinauslaufen, ehe sie desinficiert werden können, durch Ueberschütten zu binden und zu verdichten. Bei anderen epidemisch auftretenden Krankheiten, wie Typhus, Dysenterie, welche in ihren Stuhlentleerungen den Krankheitserreger an die Aussenwelt abgeben, sind die gleichen Maassregeln von wesentlicher Bedeutung, ganz besonders zur Bekämpfung der Tuberculose, denn die mit Torfmull versehenen Spuckschalen können je nach der Benutzung zwei, drei und noch mehr Tage ohne Gefahr stehen bleiben, da ein Eintrocknen der Flüssigkeit oder gar ein Verstäuben von Krankheitserregern durch die Hülle verhütet ist. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei der Pneumonie, Diphtherie und bei der Scharlachdiphtherie. Bei einigen Krankheiten, beim Tetanus dürfte sich selbst die Verbrennung des Urins als zweckmässig herausstellen, da bekanntlich die Ausscheidung des Tetanusgiftes durch die Nierensecretion

stattfindet, und zur Erzeugung eines Tetanus schon die Stoffwechselproducte der Bacillen, ihre Toxalbumine genügen. Dasselbe Verfahren empfiehlt sich mit dem Geifer und Speichel und den dadurch verunreinigten Gegenständen bei Tollwuth sowie mit den Absonderungen an Milzbrand, Rotz, Maul- und Klauenseuche erkrankter Thiere und Menschen. Verf. verlangt die schnelle Bindung und Verdichtung aller die Krankheitsstoffe enthaltenden Flüssigkeiten und deren ungesäumte Verbrennung mittelst Torfmull, weil nur sie eine gewisse Sicherheit vor der Weiterverbreitung der Krankheitskeime bietet und fordert sie für den Haushalt und das Krankenhaus, für Schule, Gefängniss, Caserne, für Schiffe und Quarantäneanstalten. — Die Verbrennung erfolgt leicht und ohne alle Gefahr in einem von B. angegebenen Ofen einfachster Construction mit einer oberen, nur zum Einschütten dienenden Oeffnung, auf deren Rand der zu entleerende Eimer aufgesetzt wird.

γ) Canalisation (Specielles).

62) Antonoff, M. A., Collection of foreign sanitary regulations and institutions. St. Petersb. 1894. 203 pp. 4 pl. 8. — 63) The Drainage canal of Chicago; one of the great sanitary works of the age. J. Am. M. Ass. Chicago. 1894. XXII. 85—88. — 64) Die Einleitung der Fäcalien Münchens in die Isar. (S.-A.) gr. 8. München. — 65) Fitzau, H, Der Einfluss der Würzburger Schwemmcanalisation auf den Main. Verhandl. d. phys.-med. Gesellsch. zu Würzb. 1893—1894. XXVII. 131—146. 1 Map. — 66) Derselbe, Der Einfluss der Würzburger Schwemmcanalisation auf den Main. Würzburg. gr. 8. 16 Ss. — 67) Jolles, M., Beitrag zur Entstehungsursache von Canalexplosionen. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medic. und öffentl. Sanitätswesen. V. Band. Herausgegeben von Wernich. Berlin. — 68) Köhn, Th. Ueber die Untersuchungsmethoden zur Feststellung der Selbstreinigung des Flusswassers. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl. S. 693. — 69) Mault, A., The severage of a seaside town. Rep. Australas. Ass. Adv. Sc. 1892. IV. 768 bis 786. — 70) Niedermayer, Die Canalisation Münchens. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 677. — 71) Ongaro, L., L'ingegneria sanitaria a Venezia. Piano di risanamento, piano regolatore, fognatura, acquedotto, stabilimenti sanitari etc. Progetto di ospedale per le malattie infettive con alcune premesse sulla construzione degli ospedali in genere. Venezia, Ongania. 8. 154 pp. 1 pl.

Niedermayer (70) giebt einen historischen Ueberblick über die Geschichte der Canalisation Münchens und schildert dann das neue Canalnetz.

Dasselbe zerfällt unter Berücksichtigung der natürlichen Steilränder und der zur Isar abfallenden Terrainabstufungen der Stadt in 4 Systeme, nämlich in zwei obere und untere Systeme rechts und links der Isar. Jedes System hat zur Zeit noch seinen eigenen Hauptauslass und zerfällt in verschiedene Hauptsammelcanäle, in welche die verschiedenen Canäle niederer Ordnung münden. Durch grossartig angelegte Spülgallerien ist für reichliche Spülung mit reinem Wasser Sorge getragen. Nothauslässe entlasten die eigentlichen Canäle bei eintretenden starken Niederschlägen.

Am Ende des Jahres 1892 hatte München 125627 m in das Canalisationsproject passende Canäle; hiervon waren 101523 m neu erbaut worden. Die neugebauten Canäle besitzen allein 15905 m neu hergestellte Anschlussleitungen für Hauscanäle und Regenröhren. 1373 Specialbauten, 1602 Ventilationen und 3490 Strasseneinläufe. Die bis Ende 1892 ausgegebenen Kosten betrugen gegen 10 Millionen Mark. Der Spülbetrieb, die Reinigung und der bauliche Unterhalt der Canäle erforderte im Jahre 1892 44500 M.

Bezüglich der baulichen Details ist zu erwähnen: Zur steten Controlle der Canalstrecken sind bei gemauerten Canälen Einsteigschachte und bei Thonrohrleitungen Revisionsschachte und Lampenlöcher angebracht. Die Strasseneinlässe zur Aufnahme des Regenwassers haben Wasserverschlüsse und sogenannte Schlammeimer. Zur Ventilation der Canäle sind Ventilationsschachte aufgeführt, welche die Luft in den Canälen in directe Verbindung mit der äusseren Luft setzen; auf 40—50 m Strassencanal trifft ein Ventilationsschacht. Zur Ventilation dienen auch noch die im Innern der Anwesen befindlichen und über das Dach geführten Fallrohre von Ausgüssen.

Als Baumaterialien kommen hauptsächlich Stampfbeton und Backsteinmauerwerk in Verwendung, die Canalsohle besteht aus Klinkersteinen. Das Gefälle der neuen Canäle ist ein sehr günstiges, im Durchschnitt bei den gemauerten Sielen 1 m auf 595 m Länge; die Hauptsammelcanäle haben ein Gefälle 1:1000.

Bezüglich der Spüleinrichtungen ist noch zu bemerken, dass die Neben- und Seitencanäle so angeordnet sind, dass sie vom Hauptcanal gespült werden.

Die Spülgallerien erhalten theils Isarwasser, theils direct Grundwasser, theils wird letzteres erst künstlich in die Gallerien gehoben.

Ende 1892 waren von 11500 Anwesen bereits 5595 entwässert. Die Anwesensentwässerung ist streng nach hygienischen Grundsätzen durchgeführt. Die Gefälle bei derselben sind vorzüglich in Folge der bedeutenden Tiefenlage der Canäle. Wasserverschlüsse, Verlängerung der Fallröhren im Innern des Hauses bis über das Dach, Hofsinkkästen, Gullies pp. sind vorgeschrieben, bei bestimmten Gewerbebetrieben aber ausserdem nach Klär- und Ablagerungsbassins eingeschaltet. Die Temperatur des abfliessenden Wassers darf 37 $^1/_2$° Cels., der Gehalt an freien Säuren und Alkalien $^1/_{10}$ pCt. nicht überschreiten. Seit dem Jahre 1893 wurde auch die Einleitung der Fäcalien gestattet, d. h. Schwemmcanalisation für München eingeführt. Die 4 einzeln ausmündenden Canäle werden nunmehr in einem Hauptsammelcanal gesammelt, und ihr Wasser ohne vorherige Klärung, nachdem nur die suspendirten resp. schwimmenden Stoffe in einem sog. Fangbecken abgefangen sind, der Isar zugeführt. Die früheren Ausmündungen werden in Zukunft Hauptregenauslässe für die betr. Systeme.

Jolles (67) giebt ein Gutachten über die Entstehungsursache einer Canalexplosion. Es handelte sich darum, ob die bei der Canalräumung eines Wiener Hauses stattgehabte Explosion auf das Ausgiessen von verdünnten Benzinrückständen in den Hauscanal seitens einer Fabrik zurückzuführen sei, oder ob andere Umstände die Veranlassung abgegeben haben könnten. Er

nimmt an, dass — nachdem durch die Verstopfung des Hauscanals ein regerer Austausch der Strassencanalgase mit der Aussenluft nicht habe stattfinden können, das Grubengas sich in grösserer Menge an dieser Stelle und zwar an der dem Strassencanal zugekehrten Seite angesammelt und nach Wegschaffung des Unrathpfropfens unmittelbar beim Zusammentreffen mit den in den Händen der Arbeiter befindlichen frei brennenden Kerzen die Explosion verursacht habe. Die Art und Weise des ganzen Explosionsverlaufes wies eine ausserordentliche Aehnlichkeit mit den bei schlagenden Wettern zu Tage tretenden Erscheinungen auf, weshalb Verf. in der Entzündung des in den Canalgasen enthaltenen und in grösseren Mengen an der Verstopfungsstelle angesammelten Grubengases die alleinige Ursache der in Frage stehenden Explosion erblickt. —

Köhn (68) hat in Charlottenburg sowohl vor Inbetriebsetzung der Schwemmcanalisation im Jahre 1890 als auch 1891—1892 Untersuchungen über die Selbstreinigung der Spree angestellt und gefunden, dass es einer gewissen gleichmässigen Norm und einer längeren Reihe von Untersuchungen bedarf, wenn Resultate erzielt werden sollen, welche für etwaige allgemeine Schlussfolgerungen Beweiskraft haben und zur Vergleichung mit anderswo gesammelten Erfahrungen verwerthbar sein sollen. Es möchte daher zweckmässig sein, wenn von Seiten des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege für die chemische und bacteriologische Untersuchung von Flüssen mit Bezug auf die Städtereinigung Normen ausgearbeitet und den einzelnen Behörden gleichzeitig mit einer Anregung zur Förderung der ganzen Angelegenheit zugestellt würden.

Zu solchen Normen gehören, dass

a) bei der Wasserentnahme ausser dem Datum auch Witterung des Tages und der vorhergehenden Tage, die Temperatur des Wassers und der Luft, die Geschwindigkeit des Wassers, die Wassermenge, eventuell auch noch Flussbreite und mittlere Tiefe an der Beobachtungsstelle notirt werden;

b) dass die Untersuchung sich auf bestimmte Stoffe erstreckt (Trockenrückstand, organische Substanz, Chlor, Salpetersäure, Ammoniak, Keime) und die Resultate in einheitlicher Weise dargestellt werden (Gramm im Liter, Zahl im Cubikcentimeter), sowie dass die Untersuchungsmethoden dieselben sind;

c) dass, um die Qualität des Wassers an einer Stelle eines Wasserlaufes zu untersuchen, möglichst nicht nur eine Probe, sondern je nach der Profilbreite mehrere entnommen werden, und dass die Schichtenhöhe, in welcher die Probe entnommen wird, bei allen Proben gleichmässig ist;

d) dass schliesslich alle besonderen Umstände, welche auf die Beschaffenheit des Wassers von Einfluss sein könnten, möglichst ausführlich beschrieben werden.

d) Beleuchtung.

72) Boubnoff, S., Zur Beleuchtungsfrage. Photometrische Tageslichtmessungen in Wohnräumen. Archiv f. Hyg. Bd. 17. S. 49. — 73) Bunte, H., Ueber Carburation des Leuchtgases. Journ. f. Gasbeleuchtg. S. 443. — 74) Erismann, F., Ueber die Bedeutung des Raumwinkels zur Beurtheilung der Helligkeit von Schulzimmern. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 205. — 75) Gaillé, E., Relation d'un cas d'empoisonnement par le gaz d'éclairage. Ann. d'hyg. 29. p. 364. — 76) Kämmerer, H. und Theod. Oppler, Ueber das Verhalten von Sicherheitslampen gegen explosive Gasgemische. Journ. f. Gasbeleuchtg. S. 101. — 77) Renk, F., Das Auer'sche Gasglühlicht vom hygienischen Standpunkt beurtheilt. Ebendas. S. 321. — 78) Schrauth, Mittheilungen über das Circon- und Magnesiumlicht und die Verwendung hochgespannter transportabler Gase im Sanitätsdienste und der ärztlichen Praxis. Münch. med. Woch, 16. S. 301. — 79) Vorschriften bei Verwendung von Wassergas und Halbwassergas zur Abwendung gesundheitsschädlicher Wirkungen. Journ. f. Gasbeleuchtg. S. 31.

Boubnoff (72) hat im Sommer 1890 eine Reihe von photometrischen Beobachtungen mittels des Weber'schen Photometers angestellt, um einige Fragen, betreffend die Vertheilung des Tageslichtes in unseren Wohnräumen zu entscheiden. Die Zimmer, in welchen die Untersuchungen gemacht wurden, befanden sich im 2. Stock eines freistehenden Hauses, zu beiden Seiten eines centralen Corridors gelegen. Die 2 Fenster des einen Zimmers waren nach SW., die 2 des andern nach NO. gerichtet. Im Uebrigen waren die Zimmer von nahezu gleicher Grösse. Boubnoff kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Die Helligkeit des Mittelplatzes in einem jeden der besagten Räume ist keine constante Grösse, sie schwankt vielmehr fortwährend (so z. B. einmal zwischen 1563 und 5870 M.-K.) und zwar vollzieht sich der Helligkeitswechsel sprungweise, bald eine Steigerung in der Beleuchtungsintensität, bald eine Abschwächung in derselben darbietend. Der Grund dieser Schwankungen liegt nach Boubnoff hauptsächlich in dem Einfluss zufälliger atmosphärischer Bedingungen, welche die Absorption des Lichtes beim Durchgang durch die Atmosphäre begünstigen, und keineswegs in dem verschiedenen Sonnenstande, mit anderen Worten, es fiel die grösste Helligkeit der Zimmermitte nicht mit dem Mittagssonnenstande zusammen, sie wurde vielmehr entweder später oder früher beobachtet.

2. Die grössten Unterschiede in den Helligkeiten im Laufe des Tages an den Mittelplätzen der einzelnen Beobachtungsräume entsprachen den Fällen, wo die Messungen bei unbewölktem Himmel stattfanden.

3. Die Schwankungen in der Helligkeit des Mittelplatzes waren sowohl bei heiterem Wetter als auch bei bewölktem Himmel im SW.-Zimmer verhältnissmässig grösser als im NO.-Zimmer.

4. Das Zimmer mit nach SW. gerichteten Fenstern ist im Laufe des Tages stärker beleuchtet als dasjenige, dessen Fenstern nach NO. liegen. Daraus folgt, dass gleich grosse Zimmer mit gleich grossen Fensterscheiben je nach der Himmelsrichtung, nach welcher die Fenstern gehen, verschieden beleuchtet werden.

5. Mit zunehmendem Abstande des Platzes von der Fenstermauer und der Entfernung desselben in die Tiefe des Zimmers nimmt die Beleuchtungsintensität ziemlich scharf ab.

Setzt man für ein jedes Zimmer die mittlere Grösse der Beleuchtungsintensität des 1 m von der Aussenmauer entfernten Platzes als 100, so war in 1 m Entfernung des betreffenden Platzes von der Mauer die Helligkeit im SW.-Zimmer 100 in 2 m gleich 79; in 3 m gleich 58; in 4 m gleich 47.

(NO.-Zimmer 199. 81. 52.)

6. Die Höhe der Fenster über dem Fussboden spielt keine hervorragende Rolle. Von grosser Bedeutung ist aber die Grösse der Fensterglasfläche für die Intensität und Vertheilung des Lichtes im Raume.

Boubnoff spricht sich am Schluss noch dahin aus, dass bei der verschiedenen Art und Weise der Tagesbeleuchtung 'die nächste Aufgabe der Hygieniker, besonders der Vertreter der Schulhygiene, nicht in der Forderung einer gleichmässigen Lichtvertheilung nach der Fläche der Räume, sondern in der Sorge um genügende Beleuchtung zu jeder Jahreszeit und sogar zu jeder Tagesstunde an den minderstark beleuchteten Plätzen des Zimmers bestehen muss. Er hebt ferner noch hervor, dass die noch vielfach als richtig angesehene Ansicht Reclam's von einer gleichmässigeren Beleuchtung der Zimmer, deren Fenster nach N. gehen, nur auf die Gleichmässigkeit der Beleuchtung im Laufe der Zeit und keineswegs auf die Gleichmässigkeit der Beleuchtung in horizontaler Ebene zu beziehen ist.

Die Forderung, dass die Fensterfläche zur Fussbodenfläche in einem bestimmten, sich gleich bleibenden Verhältniss stehen soll, z. B. 1 : 5, findet Boubnoff nicht begründet, da man nicht in allen Fällen auf genügende Lichtmenge bei Einhaltung eines solchen Verhältnisses rechnen kann, indem viele rein örtliche Bedingungen, ferner geographische Lage eines Ortes etc. in Betracht kommen.

Erismann (74) kommt auf Grund von Raumwinkelmessungen, die er mit photometrischen Messungen in einigen Schulen Moskaus gleichzeitig ausgeführt hat, zu dem Schlusse, dass, wenn man auch den Raumwinkel bis zu einem gewissen Grade als Maass der Beleuchtungsgüte gelten lassen will, doch die in der deutschen Fachliteratur allgemein angenommene Norm von 50 Quadratgraden als Minimum desselben in vielen Fällen einer wesentlichen Correction bedarf und keine absolute und allgemeine Bedeutung beanspruchen kann. Die Forderungen an den Raumwinkel müssten vielmehr einerseits höher gestellt werden, je ungünstiger die Beleuchtungsverhältnisse des betreffenden Gebäudes sind, d. h. je enger die Strasse, je weniger Licht von den Wänden reflectirt wird; anderseits würden bei günstigen Verhältnissen, freier Lage des Hauses, hellen Zimmerwänden etc., auch diejenigen Plätze hinreichend beleuchtet, die wegen ihres grossen Abstandes vom Fenster nur wenig directes Himmelslicht bekommen.

Die Bestimmung des Raumwinkels hat nach Erismann nur dann Werth, wenn gleichzeitig mit derselben die photometrische Beobachtung ausgeführt wird.

e) Heizung und Ventilation.

80) Becker, E., Die Kohlenoxydgasvergiftung und die zu deren Verhütung geeigneten sanitätspolizeilichen Maassregeln. Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Herausgeg. v. Wernich-Berlin. V. Bd. — 81) Dardignac, J. S. A., Note sur une modification au système de l'aération automatique par les vitrès parallèles. Rev. d'hyg. p. 204. — 82) Grehant, La combustion vive du coke dans un brasero ne dégage point d'oxyde de carbone. Journ. des connaiss. méd. 10. août. p. 250. — 83) Lancet (The) special analytical sanitary commission on smoke prevention and perfect combustion. 111 Gaseous-fuel, gas-heating and gas-cooking appliances. Lancet. London. II. p. 1326 bis 1336. — 84) Mier-Bétancès, L'aërateur automatique. Journ. d'hyg. 30. mars. p. 155. — 85) Purification des fumées par l'appareil du colonel Dulier de Londres. Journ. d'hyg. 4. mai. p. 214. — 86) Seager. S. H., An inquiry into the advantages of the downward system of ventilation. Rep. Australas. Ass. Adv. Soc. 1892. Hobart. 1893. IV. p. 764—768. — 87) Sanitary (The) bearings of smoke-nuisance. Med. News. Phila. 1894. LXIV. p. 51. — 88) Terni, Camille, Recherche de l'oxide de carbone dans l'air des lieux chauffés. Rev. d'hyg. XV. p. 377. — 89) Targowla, J., Application de la méthode de Gréhant à la recherche de l'oxide de carbone dans les appareils de chauffage. Description d'un nouveau poêle. Ann. d'hyg. XXX. p. 303. — 90) Terni, Der Nieske'sche Carbon-Natron-Ofen. Arch. f. Hyg. Bd. 16. S. 196. — 91) Tsuboi, J., Untersuchungen über die natürliche Ventilation in einigen Gebäuden Münchens. Ebendas. Bd. 17. S. 665. — 92) Wolffhügel, G., Zur Lehre vom Luftwechsel. Ebendas. Bd. 18. S. 251.

Bei der grossen Verbreitung des Kohlenoxyds, als eines wichtigen Bestandtheiles des Kohlendunstes, Leucht- und Wassergases, sowie der Minengase, bei dem häufigen Vorkommen schwerer Vergiftungen im häuslichen und industriellen Betriebe und bei der Fruchtlosigkeit unserer therapeutischen Bestrebungen erachtet es Becker (80) durchaus erforderlich, durch Belehrung des Publicums über die Giftigkeit und die Gefahren, welche mit seiner Verwendung verknüpft sind, durch Wort und Schrift zu wirken. Wie wenig indessen die Unwissenheit und der Leichtsinn der Bevölkerung wirksam bekämpft wurde, beweisen die fast täglich berichteten, durch mangelhafte Heizanlagen oder fehlerhafte Handhabung derselben hervorgerufenen Unfälle. Um so wünschenswerther erscheint daher, durch Belehrung der Jugend, ein Verständniss für diese Fragen zu wecken.

Etwas günstiger gestalten sich die Verhältnisse dort, wo es sich um Fabrikbetrieb handelt, wo vor allem der Arbeitgeber aufmerksam gemacht werden kann auf das, was er seinen Arbeitern schuldig, was ihm und seinem Geschäfte direct und indirect förderlich ist. In industriellen, mechanischen und technischen Schulen kann durch Ausbildung tüchtiger Techniker, in Gewerbe- und Arbeiterbildungsvereinen durch Aufklärung viel erreicht werden. In den Fabrikräumen müssten Anweisungen zur Verhütung der Gefahren des Betriebes angeschlagen sein. Verf. verspricht sich auch viel von der staatlichen Beaufsichtigung der Fabriken für die Einschränkung der Unfälle. — Eine erfreuliche Maassregel, durch die man die Kohlendunstvergiftung zu bekämpfen vermag, ist in erster Reihe das Verbot der Ofenklappen, wie es in Berlin, Bayern, Anhalt durch Polizeiverordnung ausgesprochen ist. Die Klappen werden jetzt fast überall durch Zugregulirvorrichtungen ersetzt, welche es ge-

statten, nach Bedarf den Querschnitt der luftzuführenden Wege gross oder klein zu machen.

Selbstverständlich verlangen alle Heizapparate ein wachsames Auge für ihre Reinhaltung, und zwar nicht allein hinsichtlich der von Zeit zu Zeit nöthigen Entfernung von Russablagerungen in den Zügen, Rauchrohren und Schornsteinen, sondern auch bezüglich der Niederschläge von Staub und Schmutz auf den Heizflächen, weil durch das Erhitzen derselben ein brenzlicher Geruch im Zimmer entsteht. Auch müssen die im Laufe der Zeit stets undicht werdenden zahlreichen Fugen, die Verbindung des Rauchrohres mit dem Kamin von Zeit zu Zeit ausgebessert werden. Vor der Verwendung der Carbon-Natronöfen in geschlossenen Räumen, die zum dauernden Aufenthalt für Menschen dienen, ist in polizeilichen Bekanntmachungen von Berlin, Oppeln, Breslau u. a. öffentlich gewarnt worden. Offene Kohlenbecken sollen in geschlossenen Räumen natürlich nicht verwendet werden. Verborgene Balkenbrände in den Häusern müssen durch geeignete bauliche Massnahmen verhütet werden.

Die in den verschiedenen industriellen Betrieben, besonders beim Hochofenprocess entstehenden kohlenoxydhaltigen Gasgemische werden zweckmässig in besonderen Ableitungsröhren unter den Rost der Feuerung geleitet, wo sie als Brennmaterial verwendet werden.

Das einzig wirksame Mittel gegen schlagende Wetter ist eine gute Ventilation, durch welche die aus den Spalten der Kohle sich entwickelnden Gase von dem Luftstrome beständig fortgeführt werden.

Die Darstellung des Leuchtgases muss in den Gasanstalten möglichst gefahrlos gestaltet werden, um eine Vergiftung zu verhüten. Wichtiger ist die Prophylaxe des Rohrbruchs durch Einschränkung der fast unaufhörlichen Erdarbeiten; jedenfalls sollen sie unter allen technischen Vorsichtsmaassregeln ausgeführt werden.

Sehr sinnreich ist der von Schmidt in Breslau construirte Undichtigkeitsprüfer für Strassengasleitungen in Verbindung mit Erdventilation, der das freigewordene Gas durch ein horizontal unter dem Boden verlaufendes Seitenrohr zur nächsten Strassenlaterne leitet. Ist ein Rohrbruch constatirt, so muss sofort nach der undichten Stelle gesucht und das schadhafte Rohr durch ein neues ersetzt werden. Ein einfaches Dichten des Sprunges reicht nicht aus, wie ein von Pettenkofer erzählter Fall beweist, bei dem das in der Grundluft des Strassenkörpers noch vorhandene Leuchtgas in die geheizte Wohnung aspirirt wurde; er empfiehlt daher, in den nächstgelegenen Häusern die Fenster in Kellern und Erdgeschosswohnungen offen zu halten, bis die grössere Menge des ausgeströmten Leuchtgases wieder aus dem Boden verschwunden ist.

Die Vorschläge, welche zur Beseitigung der gesundheitsschädlichen Wirkungen des Wasser- und Dowsongases gemacht wurden, beziehen sich hauptsächlich auf strenge Controle industrieller Anlagen, event. Herabminderung des Kohlenoxydgehaltes durch Wasserdampf, Anbringung von Gascontroleuren, welche das etwaige Entweichen des Wassergases in bewohnte Räume augenscheinlich machen sollen, Beimischung stark riechender Körper zum Wassergase etc. Zur Verhütung der Minenkrankheit hat man zahlreiche Schutzmittel angegeben. Zumal hat man andere Sprengmittel empfohlen mit Rücksicht darauf, dass ein kohleärmeres Pulver auch weniger Kohlenoxyd liefert; statt des Pulvers hat man auch Nitroglycerin oder ein Gemenge von Schiessbaumwolle mit chlorsaurem Kali empfohlen. Das sicherste Mittel bleibt indessen immer eine schleunige Entfernung der Gase aus den Minen durch grosse, mittelst Wasser- oder Dampfkraft getriebene Ventilatoren.

Dardignac (81) verbreitet sich über die von Castaing (Archives de médecine militaire. 1891. V. XVI. p. 142) vorgeschlagene automatische Ventilationsmethode für Casernenräumlichkeiten vermittelst paralleler Scheiben mit entgegengesetzten Oeffnungen. Die Doppelscheiben, welche in dem Fensterrahmen vermittelst Kitt und Stiften befestigt sind, haben einen hohlen Zwischenraum von 8—10 mm Dicke. Die äussere Scheibe ist an ihrem unteren, die innere Scheibe an ihrem oberen Ende um ungefähr 4 cm zu kurz geschnitten, jede Scheibe ist also nur an drei Seiten im Rahmen befestigt. Bei der äusseren Scheibe ist der untere, bei der inneren der obere Glasrand frei. Die kalte Luft dringt am unten offenen Ende der äusseren Scheibe ein, erwärmt sich im Contact mit der inneren Scheibe, steigt im Zwischenraum in die Höhe und ergiesst sich durch die obere Oeffnung frei in das Gemach. Zugluft ist keine zu verspüren. Auch kann kein Regenwasser in den Raum eindringen, was bei den perforirten Scheiben von Geneste u. Herrscher in so hohem Grade der Fall ist. Es wäre aber eine Illusion, zu glauben, dass die Ventilation eines Schlafraumes mit 24 Betten genügend gesichert sei, wenn man in zwei gegenüberliegenden Fensterstücken solche Doppelscheiben angebracht hat. Sämmtliche obere Fensterstücke der Schlafsäle sollten damit versehen sein. Ein grosser Nachtheil bei dem Castaing'schen System ist die Schwierigkeit der Reinigung der inneren Scheibenflächen. D. schlägt deshalb eine einfache Vorrichtung vor, welche bei einer unbedeutenden Preiserhöhung die Möglichkeit giebt, die innere Scheibe beweglich zu gestalten und durch Herabgleiten zu entfernen. Das also verbesserte System wurde in dem Spital des Verfassers (hier fand in einem Raum von 158 cbm vollständige Lufterneuerung in 36 Minuten statt) und in Casernen versuchsweise mit bestem Erfolg zur Anwendung gebracht.

Terni (90) untersuchte den Carbonnatronofen von Nieske in hygienischer Beziehung. Dieser Ofen ist ein gewöhnlicher Kanonenofen aus Eisenblech, oben durch einen Wasserbehälter geschlossen und mit einem engen Zugrohr versehen, dessen Anwendung jedoch nach Vorschrift des Fabrikanten nur in geschlossenen Räumen, wie Kranken- und Schlafzimmern, nöthig ist. Die zur Verbrennung nöthige Luft dringt durch die unter dem Feuerroste befindliche Oeffnung, steigt in einem an der inneren Wandfläche des Ofens angebrachten Canale von Eisenblech in die Höhe und entweicht oben durch zwei gerade, neben dem Zugrohr befindliche Oeffnungen.

Das vom Fabrikanten selbst verfertigte und in den

Handel gebrachte Brennmaterial hat die Form kleiner Cylinder, brennt langsam und gleichmässig, verursacht weder Rauch noch Russ. Der Preis des Brennmaterials ist kein hoher. In Folge der Bequemlichkeit hat sich dieser Ofen rasch eingeführt.

Nach Terni's chemischer Untersuchung besteht das Material aus einer Mischung von Holzkohlenpulver mit verschiedenen Mineralpulvern.

Den Namen Carbon-Natron findet Terni deshalb nicht gerechtfertigt. Die beigesetzten Substanzen bedingen zwar eine gleichmässige Vertheilung der Wärme, erleichtern dagegen die Bildung von CO. Terni hat in einem Zimmer, das mit einem solchen Ofen geheizt war, im Durchschnitt pro Stunde und pM. cbm Luft 7,63 CO, 4,22 CO_2, Spuren von Ammoniak, dagegen keinen H_2S oder SO_2 gefunden. Sobald der Ofen anfängt zu functioniren, verbreitet sich ein unangenehmer Geruch im Zimmer, bei längerem Verweilen in demselben stellt sich allgemeines Unwohlsein, ein Gefühl der Beklemmung und Ermattung ein. Schon oft sind höchst unangenehme Vorfälle in Familien vorgekommen, welche diese Oefen gebrauchten.

Dieser Ofen wirkt also ebenso wie eine Glühpfanne, wenn er zum Heizen geschlossener Räume verwendet wird.

Tsuboi (91) untersuchte die natürliche Ventilation in einigen Wohngebäuden Münchens nach der von Recknagel angegebenen Methode. Es zeigten auch diese Versuche, dass die natürliche Ventilation abhängig ist einmal von der Temperaturdifferenz der Innen- und Aussenluft, dann von Windstärke und Windrichtung, von Undichtigkeiten namentlich an den Fenstern etc. T. hat auch die Wirkung des Oeffnens von Fenstern untersucht. Ein grosser Fensterflügel musste fast 5′ lang ganz offen gehalten werden, um eine einmalige Lufterneuerung zu erzielen. Bei einer von Professor Emmerich angegebenen einfachen Ventilationsvorrichtung konnte T. deren vorzügliche Wirkung constatiren. Erwähnenswerth ist noch, dass T. in einem Gebäude mit undurchlässigem Fussboden die natürliche Ventilation fast aufgehoben fand. Bei derartigen Häusern ist also unbedingt künstliche Ventilation der Wohnräume erforderlich.

[Settenborn, E., Untersuchungen über den Effect bei einigen nunmehr in Berlin gebräuchlichsten Heizungs- und Lufterneuerungsanordnungen in Schulen nebst darauf gegründetem Urtheile über jene in hygienischer Beziehung. Inaug.-Diss. 38 Ss. Mit 1 Tab. und 1 Plane. Stockholm.

Auf Grund eines Vergleiches zwischen den verschiedenen Systemen glaubt sich S. berechtigt, die Meinung auszusprechen, dass die Dampf- und Warmwasser-Systeme bestimmte hygienische Vorzüge vor dem Lufterwärmungssysteme haben. **Fr. Eklund.**]

f) Kleidung.

93) Buttersack, Ueber Hosenträger. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 73. — 94) Mathieu, A., L'estomac et le corset. Gaz. des hôp. 14. sept. — 95) Rubner, M., Abhängigkeit des Wärmedurchgangs durch trockene Kleidungsstoffe von der Dicke der Schicht. Arch. f. Hyg. Bd. 16. S. 352. — 96) Derselbe, Vergleich des Wärmestrahlungsvermögens trockener Kleidungsstoffe. Ebend. S. 105. — 97) Derselbe, Das Strahlungsvermögen der Kleidungsstoffe nach absolutem Maasse. Ebend. Bd. 17. S. 1. — 98) Schierbeck, N. P., Eine Methode zur Bestimmung der Ventilation durch eine Kleidung. Ebend. Bd. 16. S. 203.

Buttersack (93) schlägt vor, statt den Schultergürtel durch Aufhängen der Beinkleider an Hosenträgern zu belasten, die Bekleidung der unteren Rumpfhälfte dem Beckengürtel zu übertragen. Er glaubt, dass der Hosenträger nicht bloss auf die Lungenspitze, sondern auf den ganzen Brustkorb einen schädigenden Druck ausübe.

Rubner (97) suchte das Strahlungsvermögen der Kleidungsstoffe nach absolutem Maasse festzustellen. Bezüglich der Methode, deren er sich bediente, ist auf das Original zu verweisen. Er fand als absolute Werthe der Strahlung für 1 qm Fläche und 1 Stunde Zeit z. B. beim Seidenstoff 3,46 Cal., beim Waschleder 3,97 Cal., bei Wollflanell 4,51 Cal., bei Tricotwolle 4,58 Cal.

Rubner's (95) Versuche, mittels Leslié'schem Würfel und Thermosäule angestellt, zeigten, dass die ersten deckenden Schichten von auf einander gelegten Stoffen weit energischer wärmesparend wirken, als die späteren. Mit abnehmender Dicke wächst also der Wärmeverlust rapide.

In der Verwendung dicker Stoffe zur Kleidung sieht Verf. deshalb nicht allein einen Vorgang, der Wärmeverluste beheben soll, sondern zugleich einen Vorgang, der eine möglichst weitgehende Gleichmässigkeit der Wärmeöconomie erzielen hilft. Behaglich wird die menschliche Kleidung nur durch einen gewissen Grad der Dicke. Diese Eigenschaft könnte durch Anwendung besonders schlechter Wärmeleiter mit geringerer Dicke, als sie der üblichen Kleidung zukommt, keineswegs aufgewogen und ersetzt werden.

Schierbeck (98). Die Ventilation einer Kleidung wird bestimmt einmal durch die grössere oder geringere Durchlässigkeit der Kleidungsstoffe für Luft, dann aber auch durch den Schnitt, indem letzterer für die Leichtigkeit entscheidend wird, mit der die erwärmte Kleiderluft zu entweichen und die frische atmosphärische Luft einzudringen vermag. Bis jetzt hat man sich darauf beschränkt, bloss die Durchgängigkeit der Stoffe für Luft zu bestimmen. Eine Methode zur Bestimmung der Gesammtventilation einer Kleidung mit Berücksichtigung des Schnittes hat man dagegen noch nicht besessen.

Verf. arbeitete nun eine solche Methode aus. Ein Gummischlauch wurde zwischen dem Halsbund und der Haut bis an die Stelle geführt, deren Luft man untersuchen wollte, die Luft mittels der kleinen Pumpen an Voit's kleinem Respirationsapparat herausgenommen und die CO_2 nach Pettenkofer bestimmt. Es wurde nur so viel Luft immer gepumpt, als man annehmen konnte, dass bei der gewöhnlichen Ventilation in die Kleidung einströmt. Die Entnahme der Luftproben erstreckte sich also auf 1—1½ Stunden. Die Zimmerluft wurde jedesmal mitbestimmt; dass alle in der Kleiderluft vorgefundene Kohlensäure, über den Gehalt der umgeben-

den atmosphärischen Luft hinaus, von der Haut allein und nicht etwa von bacteriellen Zersetzungen des möglicherweise vorhandenen Schmutzes in der Kleidung herrührt, haben schon frühere Versuche von Rubner ergeben.

Sch. fand nun den CO_2-Gehalt der Kleiderluft in den verschiedenen Abschnitten der Kleidung sehr verschieden, was nach Versuchen von ihm zum wesentlichen Theil nur von den verschiedenen Ventilationsbedingungen herrührt, nicht aber davon, dass an den verschiedenen Stellen der Körperoberfläche die Kohlensäureerzeugung verschieden ist.

In dem nämlichen Abschnitte ist dagegen der CO_2-Gehalt unser denselben Bedingungen (gleiche Kleidung) stets als gleich constatirt worden, auch wenn die Proben an verschiedenen Tagen entnommen wurden. Verändern wir nun etwas an der Kleidung, entweder indem wir die Anzahl der Kleidungsstücke vermehren oder vermindern, oder indem wir ein einzelnes Stück mit einem ähnlichen, nur aus anderem Stoffe umtauschen, so verändern wir hierdurch auch sogleich die CO_2-Menge der Kleiderluft. Erstreckt sich die Veränderung des Anzugs über mehrere Abschnitte der Kleidung, so wird der Kohlensäuregehalt der Kleiderluft in allen diesen verändert und zwar in allen in derselben Richtung. Steigt z. B. die Menge der CO_2, nachdem man einen anderen Rock angezogen hat, an der Brust, so findet man sie auch am Rücken und am Arm vergrössert. Jedem gegebenen Anzug entspricht also ein ganz bestimmter CO_2-Gehalt der eingeschlossenen Kleiderluft. Worin haben wir nun die Ursache dieses verschiedenen CO_2-Gehalts der Kleiderluft bei verschiedeuer Bekleidung zu suchen? Es ist denkbar, dass eine Veränderung des CO_2-Gehalts der Kleiderluft theils durch eine Veränderung der Ventilationsverhältnisse der Kleidung, theils durch eine Veränderung der Grösse der CO_2-Erzeugung entsteht.

Fügen wir immer mehr Bekleidungsschichten zu unserem Anzuge hinzu, so vermindern wir ja zweifelsohne die Ventilation durch die Kleidung und vermehren somit den CO_2-Gehalt der Kleiderluft. Schierbeck hat nun in eigenen, sehr genauen Versuchen in einem eigens construirten Apparate nachgewiesen, dass bei einer Temperatur von 30—33° die Kohlensäureausscheidung der Haut beim nackten Menschen sich so ziemlich gleichbleibt, steigt dagegen die Temperatur höher als 33°, so fängt die CO_2-Ausscheidung plötzlich stark zu steigen an, so dass sie bei 34° bereits doppelt so gross wird, bei 38,5° den 3 fachen Werth erreicht. Zwischen 33° und 34° liegt also ein kritischer Punkt der Kohlensäureerzeugung durch die Haut, an welchem sie plötzlich sehr stark zunimmt. Auch im Befinden des Individuums tritt eine ganz entschiedene Aenderung ein. Dasselbe beginnt zu schwitzen und hat eine unangenehme Wärmeempfindung.

Die pro 24 Stunden durch die Haut ausgeschiedene Kohlensäure berechnet nun Schierbeck beim nackten Mann auf ca. 8 g.

Schierbeck stellte nun experimentell fest, dass der Umstand, dass die Haut bekleidet ist, keine nachweisbare Veränderung der CO_2-Ausscheidung bedingt, weder mit Bezug auf deren Grösse noch mit Bezug auf eine Verschiebung der Temperaturgrösse, in welcher sie zu steigen beginnt. Weitere Versuche lehrten, dass die gesammte Wasserausscheidung der nackten Haut zwischen 30° und 39° der Temperatur so ziemlich proportional anwächst. Dieses Anwachsen hat aber keinen Einfluss auf die CO_2-Ausscheidung; erst wenn Wasser im flüssigen Zustande ausgeschieden wird, stieg der CO_2-Gehalt, wie bereits erwähnt, beträchtlich.

Auf Grund dieser Resultate schliesst der Autor, dass die Kohlensäureausscheidung der Haut bei seinen Versuchen immer gleich gross war, da das betreffende Individuum dabei nie in Schweiss gerieth. War nun aber dies der Fall, so muss auch die bei den verschiedenen Kleidungen gefundene Verschiedenheit des CO_2-Gehaltes der Kleiderluft einzig und allein von den verschiedenen Ventilationsverhältnissen dieser Kleidungen herrühren und folglich die durch dieselben stattfindende Ventilation ausdrücken.

Unter Verhältnissen, welche die CO_2-Ausscheidung der Haut unverändert lassen, haben wir also an der Bestimmung des CO_2-Gehaltes der Kleiderluft in verschiedenen Kleidungen ein Mittel zum Vergleichen der Ventilation durch dieselben. Sogar eine directe Bestimmung der Grösse der Ventilation durch eine gegebene Kleidung lässt sich auf diese Weise erzielen.

Schierbeck berechnete bei gewöhnlicher Sommerkleidung und wollenem Hemde die Ventilation pro Stunde zu 935 l, bei derselben Kleidung, aber mit einem leinenen Hemde = 634 l und mit Sommerpaletot 526 l.

Auch die Höhe allein des CO_2-Gehaltes der Kleiderluft giebt nach Schierbeck einen Maassstab dafür ab, ob die betreffende Kleidung den hygienischen Anforderungen entspricht. In analoger Weise, wie wir uns in einer Zimmerluft über 0,07 p. M. unbehaglich finden, so fühlte die Versuchsperson sich unbehaglich, wenn der CO_2-Gehalt der Kleiderluft über 0,08 p. M. stieg. An der Bestimmung des CO_2-Gehaltes der Kleiderluft besitzen wir also ein Mittel, um zu beurtheilen, wiefern die Ventilation einer Kleidung für genügend zu rechnen ist.

Rubner (96) befestigte die auf die Wärmestrahlung zu untersuchenden Stoffe auf einem Leslie'schen Würfel, der in einer bestimmten Entfernung von einer empfindlichen Thermosäule aufgestellt war. Letztere war mit einem Galvanometer verbunden. Es zeigte sich nun, dass gleichartige Gewebe aus verschiedenen Grundstoffen gleichmässig ausstrahlen. Wenn man aber Stoffe ungleicher Webweise prüft, so trifft man auf grosse, bedeutungsvolle Differenzen. Bei Prüfung glattgewebter Stoffe zeigte sich ein Unterschied, je nachdem sie appretirt sind oder nicht. Als relative Strahlungswerthe fand Rubner, wenn er für appretirte Baumwolle 100 setzte, für glänzenden Seidenstoff 95, Waschleder 109, Sommerkammgarn 112, gewaschene Baumwolle 117, Wollflanell, Tricotseide und Tricotbaumwolle 124, Tricotwolle 125.

Die Strahlung ist unter den verschiedenen Eigen-

schaften des Bekleidungsstoffes die typischste. Das innere Leitungsvermögen, sowie der Wärmeverlust durch Luftberührung sind von vielen nebensächlichen Bedingungen abhängig und von weit einfacherem Verhalten.

g) Schiffe.

99) Alessi, Mario, La croce rossa. Girgenti. 8. 26 pp. — 100) Anleitungen für die baulichen Anlagen der Eisenbahnverköstigungs- und Tränkanstalten und für den Betrieb der Verköstigungsanstalt. Wien. 4. 28 Ss. mit 4 Tafeln. — 101) Borntraeger, J., Scorbut auf Schiffen. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Med. u. öff. Sanitätswlt. Berlin. VI. Bd. u. Suppl. Heft. — 102) Du Cazal et Catrin, Médicine légale militaire. Paris. 18. — 103) Marinesanitätsordnung. 3 Bände: 1. Bd. Marinesanitätsordnung am Lande. 2. Bd. Beilagen der Marinesanitätsordnung am Lande. 3. Bd. Marinesanitätsordnung an Bord. Berlin. gr. 8. XIX. 310 Ss., VII. 464 Ss. und X. 313 Ss. — 104) Mahé, J., Hygiène navale; moyens de conserver la santé des gens de mer. 16. Paris.

Das von Borntraeger (101) aus den statistischen Jahresberichten von Deutschland, Oesterreich, England und anderen Staaten gesammelte Material berechtigt ihn zu der These, dass der Scorbut noch heute, im Ganzen selten und milde auf Schiffen vorkomme, sich zahlreicher und heftiger regelmässig in der russischen Kriegsmarine zeigt, und manchmal geradezu verderbenbringend aufflackert. Die Hygiene hat also ihre Aufgabe: Ausrottung des Scorbuts — noch nicht gelöst; die Verminderung desselben aber ist ihr ein Zeichen, dass er ausrottbar ist, und ein Sporn zugleich, nicht eher zu ruhen, als bis er verschwunden. Der weitere Theil der Arbeit handelt von den Ursachen des Scorbuts. Verf. lässt in chronologischer Folge die bedeutendsten Forscher und ihre Theorien über jene Krankheiten zu Wort kommen und stellt dann dazu im Gegensatz eine Anzahl solcher Erkrankungen zu Wasser und zu Lande zusammen, welche zu den bisher besprochenen Theorien nicht passen. Er vertritt die Ansicht, dass der Scorbut eine bacterielle Krankheit ist, deren Keime stets oder meist durch den Darm in den menschlichen Körper gelangen. Lange Verpflegung mit der gleichförmigen, schwer verdaulichen zum Theil aus Conserven bestehenden Seemannskost, sowie Genuss verdorbener Nahrung und schlechten Trinkwassers begünstigen oder bewirken ganz besonders die Entstehung des Scorbuts, sei es dass durch sie specifische Scorbutkeime eingeführt werden, sei es dass durch die Atonie oder sonstige Veränderung des Darmes die Aufnahme von Fäulnisskeimen ins Blut gestattet wird, welche in der Norm mit dem Unrath abgehen oder dass sonst abnorme Fäulnissvorgänge im Darm stattfinden. Wie weit hygienische Missstände anderer Art begünstigend auf die Entstehung des Scorbutes einwirken, ist nicht klar festgestellt. In Bezug auf die Prophylaxe des Scorbutes auf Schiffen sind zwei Punkte besonders wichtig: einmal Verbesserung der Verpflegung, welche noch in mancher Weise erreichbar ist, dann Berücksichtigung der bacteriellen Natur der Krankheit durch richtiges Verhalten in scorbutverseuchten Häfen bezüglich des Wassers und der Nahrungsmittel, durch Infection der Bilge und Aborte und durch allgemeine, auf die Verhütung der Bacterieninvasion gerichtete Maassnahmen.

3. Desinfection.

a) Allgemeines.

1) Arnould, J., La désinfection publique. 16. Paris. — 2) Lucas-Championnière, De la valeur antiseptique des essences. Sem. méd. 13. Mai. p. 235. — 3) Chamberland et Fernbach, La désinfection des appartements par la solution de chlorure de chaux. Rev. scient. 6. Mai. p. 559. — 4) Dehaitre, Fr., Désinfection, stérilisation. Renseignements pratiques sur les appareils et procédés. Paris. 8. 126 pp. Avec 32 fig. — 6) Druineau, G., Du contrôle et de la réglementation de la désinfection publique. Rev. d'hyg. XV. p. 654. — 7) Fränkel, Carl und Ernst Klipstein, Versuche über das Verhalten der Cholera- und Typhusbacterien im Torfmull. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 15. S. 333. — 8) Martin, A. J., L'outillage sanitaire de la ville de Paris. Rev. d'hyg. XV. p. 289. — 9) Rogowski, A., Ueber die Desinfection ländlicher Wohngebäude und die für diesen Zweck erforderlichen sanitätspolizeilichen Anordnungen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswes. Berlin. Bd. VI. — 10) Traugott, Richard, Einige Ergänzungen zur Praxis der Desinfection. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 14. S. 427. — 11) Tarnier, De la désinfection des mains. Rev. génér. de clin. et de thér. 14. Déc. 1892. p. 785.

Fränkel und Klipstein (7) fanden, dass der aus den oberflächlichen Lagen des Torfmoors gewonnene Mull sehr arm an Bacterien ist im Gegensatz zu den gerade in den höheren Schichten anderen Erdbodens gefundenen grossen Massen von Microorganismen. Zu ihren Versuchen mit Typhus- und Cholerabacillen benutzten die Verff. einen stärker sauren und einen schwächer sauren Torfmull. Kleine Mengen hiervon wurden in sterilen Reagensgläsern mit einer Aufschwemmung von Choleravibrionen in destillirtem Wasser übergossen und nach verschiedenen Zeiten kleine Proben in 1proc. Peptonlösung gebracht oder zu Gelatineplatten verarbeitet. Die eingebrachten Keime waren beim ersten Versuche nach eintägigem Aufenthalt im Torfmull abgestorben, und zwar bei beiden Mullarten in gleicher Weise. Weitere Versuche zeigten, dass nach $2^1/_2$, höchstens 4 bis 5 Stunden schon eine sichere Abtödtung, nach $^1/_2$ oder 1stündiger Einwirkung des Torfmulls eine erhebliche Schädigung der Commabacillen bewirkt wird, so dass sie nicht mehr auf Gelatineplatten wachsen. In einem Gemenge von Torfmull und Urin können die Choleravibrionen bis zu 14 Tagen lebensfähig bleiben; meist aber sterben sie in höchstens einer Woche und bei stark saurem Urin sogar schon in einem Tage darin ab. In einer Mischung von Urin, Fäces und Torfmull bleiben die Cholerabacillen, je nach der Reaction etc., 1 bis 20 Tage lebensfähig. Von entscheidendem Einfluss auf die batericide Wirkung des Torfes ist der Gehalt an Säure, und es muss daher das Bestreben darauf gerichtet werden, die saure Beschaffenheit des Torfes noch weiter künstlich zu verstärken. Die desinficirende Wirkung des Torfmulls auf Typhusbacillen war nur geringfügig. Während sich Keime in saurem Urin und Wasser allein länger als 56 Tage lebensfähig hielten, gingen

sie in Berührung mit Torfmull nach 7 bis 10 Tagen zu Grunde. Ausserordentlich erhöht wurde der Einfluss des letzteren durch den Zusatz von Superphosphat (2 Theile Torfmull, 1 Theil Superphosphatgyps): die Abtödtung erfolgte jetzt schon in 3 Stunden und bei gleichzeitigem Vorhandensein von Urin in 1 Tag. Cainit dagegen war völlig wirkungslos. Die mit Fäcalien und Torfmull angestellten Versuche ergaben weniger gute Resultate, als jene mit infectiösem Urin, und ausserdem ist zu beachten, dass stets nur mit sterilisirten Materialien gearbeitet wurde, so dass die Frage nicht entschieden ist, wie sich die Verhältnisse dann gestalten, wenn unter dem Einfluss der in den Fäcalien hausenden Fäulnisserreger sich ammoniakalische Gährungsvorgänge entwickeln. Jedenfalls wird sich die Anschauung von dem conservirenden Einfluss des Torfmulls auf Infectionsstoffe nicht länger aufrecht erhalten lassen und der Erkentniss weichen müssen, dass dasselbe über eine nicht unerhebliche Desinfectionskraft verfügt, die durch passende Zusätze weiter verstärkt und bis zu recht beträchtlicher Höhe gesteigert werden kann.

Für alle Fälle, in denen das Schwemmsystem nicht durchführbar ist, dürfte daher nach den Verff. das Tonnensystem mit Torfmullstreuung zu empfehlen sein, da diese Methode bei geeigneter Anwendung weitgehende Sicherheit gegen eine Uebertragung der wichtigsten Infectionskrankheiten gewährt, zugleich aber auch billig, sauber, leicht zu handhaben ist und die landwirthschaftliche Verwerthung der Fäcalien in durchaus befriedigender Weise zulässt.

Druineau (6) betont die Nothwendigkeit, eine gewisse Ordnung in der Organisation der öffentlichen Desinfection zu schaffen, damit man nicht ferner letztere selbst verantwortlich macht für die ungenügenden Resultate, welche sie erbrachte und eventuell erbringen wird. Die Nachlässigkeit, Gleichgültigkeit und Unkenntniss, welche nicht nur im Publicum, sondern auch bei den Behörden herrscht, in deren Ressort die Angelegenheit fällt, lässt sich aus zwei unter vielen Beispielen schlagend illustriren. Zwei benachbarte Departements besitzen feste und mobile Desinfectionsapparate. Die einen stehen seit vielen Monaten wohl verhüllt in ihrer Verpackung und Niemand denkt daran, sie aufzustellen und in Gebrauch zu setzen; die anderen sind in einem Schuppen untergebracht, der zwar den Maschinen einen Schutz bietet, der aber zur Ausführung einer wirklichen Desinfection gänzlich unbrauchbar ist. Zerstäuber sind in Massen in den Spitalkammern aufgespeichert, weil die Maires der Gemeinden, für welche sie bestimmt sind, zu bequem sind, sie abholen zu lassen, und im höchsten Grade um Persönlichkeiten, welche sie mit der Handhabung derselben betrauen könnten, in Verlegenheit wären. In vielen Spitälern der Provinz ist entweder der Desinfectionsraum oder der Apparat, oder beides mangelhaft construirt, oder die Bedienung geschieht durch ungeschultes Personal, das durch seine Unkenntniss das ganze Verfahren illusorisch macht. Wieder anderswo sind alle sonstigen Bedingungen richtig gegeben und die Handhabung ist eine richtige, doch bringt ein und dasselbe Gefährt die inficirten und desinficirten Dinge an Ort und Stelle. In welcher Weise an Privatanstalten desinficirt wird, darüber finden sich Rev. d'hyg. XV. p. 357—369 specificirte Angaben (Deschamps, E., Rapport au conseil d'hygiène du département de la Seine sur la désinfection par l'industrie privée).

Es ist deshalb dringend geboten, in präciseren, klareren Ausdrücken, als man sonst gewohnt ist, autoritative Maassregeln anzuordnen, die öffentliche Desinfection zu regeln und die anzuwendenden Apparate und Desinfectionsmittel zu bestimmen.

Die officielle Intervention in dem Kampf gegen die Epidemien, wie gegen die vermeidbaren Krankheiten wird durch Gründe des allgemeinen Interesses gerechtfertigt. Auch die Personalfrage ist in Betracht zu ziehen. Es muss den einschlägigen Behörden die Berechtigung, auch hier ein Wort mitzureden, zugesprochen werden.

In wenigen Monaten wird das ärztliche Gesetz (Loi médicale) in Kraft treten. Die Declaration der ansteckenden Krankheiten wird dadurch für die Aerzte obligatorisch. Diese können mit Recht als Gegenleistung für diese ihnen gesetzlich auferlegte Pflicht die Anwendung der Schutzmaassregeln verlangen, welche diese Declaration im Gefolge haben sollte. Wie werden sich die Gemeinden diesem billigen Verlangen gegenüber verhalten? Bei dem Mangel eines Sanitätsgesetzes und jeglicher Organisation in der öffentlichen Desinfection wird es jedem einzelnen Gemeinwesen überlassen bleiben, zu thun und zu lassen, was ihm gut dünkt. Dann werden Installationen in Menge auftauchen, bei welchen die Phantasie eine grössere Rolle spielt als die wissenschaftliche Hygiene. — Die Absichten des Verf.'s resümiren sich in folgenden Vorschlägen:

„Oeffentliche Desinfection ist diejenige, welche in Anstalten ausgeübt wird, die ihrer Natur nach dem Publicum geöffnet sind, wie in Nachtasylen, Spitälern, Hospicien etc. und den von den Gemeindebehörden für die Assanirung geschaffenen Etablissements.

Sie umfasst die inneren und äusseren Operationen und ist auf die Gesammtheit der eingeschlagenen Maassregeln für die Desinfection der inficirten Dinge und Localitäten anzuwenden.

Die Privatindustrie kann ebenfalls öffentliche Desinfectionsanstalten mit oder ohne Zusammenhang mit schon bestehenden industriellen Etablissements errichten.

Jede Desinfectionsanstalt, welche privatindustriellen oder gar gemeindlichen und anderen Wohlthätigkeitsanstalten gehört, ist in die Classification der gesundheitsgefährlichen Etablissements einzureihen und bedarf einer administrativen Autorisation nach Ansicht des conseil d'hygiène.

Die dem Staate oder öffentlichen Verwaltungen gehörigen mobilen Apparate bedürfen dieser Autorisation nicht.

Die administrative Autorisation wird die angegewandten Apparate und Desinfectionsmittel specificiren und wird erst nach Aufstellung der Apparate und der

completen Installation der Anstalt in Bezug auf Material und Personal ausgestellt.

Die Controle der autorisirten Desinfectionsanstalten durch die Verwaltungsbehörde oder ihre Delegirte kann jederzeit erfolgen. Im Falle den Bedingungen der Autorisation irgendwie zuwidergehandelt wird, kann letztere sofort entzogen werden, wenn die in der Anstalt vorgenommenen Aenderungen als die öffentliche Sicherheit oder die Wirksamkeit des Verfahrens gefährdende angesehen werden."

Diese Vorschläge lassen sich leider nur auf Städte von einiger Bedeutung anwenden, wo die Errichtung eines Service publique ohne zu grosse Geld- und Personalschwierigkeiten möglich ist. Ferner beschäftigen sie sich nicht mit der voraussichtlich nicht weniger wichtigen Organisation der öffentlichen Desinfection vermittelst transportabler Apparate, durch welche die Wohlthat der Maassregeln allen ländlichen Gemeinwesen zu Statten käme. Da diese letztere aber mit Budgetfragen zusammenhängt, welche nur auf gesetzlichem Wege zu regeln sind, so hofft der Verfasser zu ihrer Lösung auf das zukünftige Sanitätsgesetz.

Rogowski (9) zeigt, wie man mit der Entdeckung der Microorganismen zuerst das Aufhören der Eigenbewegung der Bacterien, dann die Entwicklungshemmung als Beweis für eine stattgehabte Desinfection ansah (früher war die Desinfection nur eine Desodorisation) und wie man weiter zu der Forderung fortschritt, dass auch die Reproductionsfähigkeit der Microben gänzlich aufgehoben sein müsse und schliesslich bei dem Satze endigte, dass nur die wirkliche Tödtung eines Microorganismus und seiner Dauerformen ein für diesen Zweck in Anwendung gebrachtes Mittel als wirkliches Desinficiens legitimire.

Der strömende Wasserdampf leistet nun, wie Koch und Wolffhügel erprobten, in Bezug auf die Desinfection mehr als die gespannten Wasserdämpfe dadurch, dass er die seiner Einwirkung ausgesetzten Objecte, seien es nun poröse, feste oder flüssige Stoffe, in unerwartet kurzer Zeit durchdringt und auf seine eigene Temperatur bringt. Diese Versuche sind in ihrem Princip bis heutigen Tages maassgebend bezüglich der Einrichtung der Desinfectionsapparate geblieben. Soll die Desinfection ländlicher Wohngebäude erfolgreich sein, so ist die Sanirung des umgebenden Bodens und eine derartige Einrichtung der Abortanlagen, dass sie wirksam desinficirt werden können, Vorbedingung. Für die Desinfection auf dem Lande empfiehlt sich der transportable Apparat, dessen Bedienungsmannschaft gleichfalls die Desinfection derjenigen Gegenstände auszuführen hätte, die der Einwirkung des strömenden Wasserdampfes nicht unterworfen werden können. Zweckmässig werden mehrere räumlich benachbarte Gemeinden zu einem Desinfectionsbezirk zusammengelegt. Jeder Desinfectionsbezirk hat einen gemeinschaftlichen Apparat. Die Kosten des Verfahrens sind möglichst niedrig zu bemessen. Für Arme ist die Desinfection unentgeltlich. Das Manco zur Deckung der Betriebskosten hat der Kreis zuzuschiessen.

Martin (8). Die Stadt Paris hat sich nach und nach in den Besitz eines ziemlich vollständigen sanitären Apparates zu setzen gewusst, mit welchem sie bei der Bekämpfung ansteckender Krankheiten bis jetzt sehr befriedigende Resultate erreichte. Obenan steht der Krankentransport und die Desinfection. Zum Transport stehen Wagen nach zweierlei Mustern zur Verfügung, welche 1892 6000 Personen mit übertragbaren Krankheiten beförderten neben 19000 anderen Kranken. Zwei specielle Stationen und zwei Spitalposten wurden zu diesem Zweck errichtet. In den Stationen befinden sich in Permanenz appr. Krankenpflegerinnen, welche die Kranken während der Fahrt begleiten. Sie tragen eine Kleidung, welche specielle Vorsichtsmaassregeln gestattet; ihre Gegenwart flösst Vertrauen ein und macht die Begleitung eines Familienmitgliedes, welches noch länger der Ansteckung ausgesetzt wäre, überflüssig. Die ganze Einrichtung ist seit der kurzen Zeit ihres Bestehens schon sehr populär geworden und geniesst jede mögliche Rücksichtnahme von Seiten des Publicums.

Die städtische Desinfection erfreut sich nicht minder einer stetig wachsenden Inanspruchnahme. Das Verfahren wurde hier schon näher besprochen, es handelt sich jetzt nur um die erzielten Erfolge. Während die Desinfectionsanstalt 1890 652 Desinfectionen ausführte, stieg die Zahl derselben 1891 auf 4129, 1892 auf 18464. Allerdings fällt in letzteren Zeitraum die Choleraepidemie, welcher, die Kinder eingerechnet, ungefähr 1000 Personen zum Opfer fielen, wodurch die Anforderungen an die Desinfectionsanstalt bedeutend höher wurden; doch zählte man vom 1. Januar bis 25. April 1893 bereits wieder 8941 Desinfectionen, es lässt sich also keineswegs eine Abnahme constatiren. — Immerhin übersteigt erst seit August 1892 die Zahl der vorgenommenen Desinfectionen die der Todesfälle an Krankheiten, gegen deren Weiterverbreitung die Desinfectionen vorgenommen werden (Typhus, Blattern, Masern, Scharlach, Keuchhusten, Diphtherie und Croup, Tuberculose, Durchfall bei Säuglingen, Cholera, Puerperalaffectionen etc.). Da auf jeden Todesfall im Durchschnitt 10 Erkrankungen zu rechnen sind, so ist man immer noch weit von der wünschenswerthen Inanspruchnahme der städtischen Desinfectionsanstalt entfernt. Zum Theil trägt hieran die Schuld, dass die Kenntniss von dem Vorhandensein und der kostenlosen Anwendung des Apparates noch nicht in alle Volksschichten gedrungen ist, denn eine Abneigung oder gar Widerstand gegen seine Anwendung liess sich bis jetzt nicht nachweisen. Von den 1892 eingelaufenen 18464 Bestellungen waren 6824 von den Mairien, 5011 von Privaten, 2572 von Aerzten, 2415 von der Präfectur und den Polizeicommissariaten und 1641 von verschiedenen öffentlichen Verwaltungen, vor allem den Ambulanzstationen, ausgegangen. Die Administration bestrebt sich, soviel Informationsmittel als möglich zur Verfügung zu stellen. Telephon und Telegraph, die Mairien und Commissariate, die Armenpflegschaftsbureaux befördern Bestellungen, die Ausgabe von Notizblöcken soll sie erleichtern. Vor allem liegt an der schnellen Ausführung, denn hierdurch hauptsächlich wird der Erfolg garantirt. — Nicht nur nach Todesfällen

intervenirt die Anstalt. Sobald sie von einem ansteckenden Krankheitsfall benachrichtigt ist, verfügt sich das betreffende Personal mit seinen Apparaten in die Wohnung und ersucht um die Erlaubniss, dieselbe desinficiren zu dürfen, das Krankenzimmer ausgenommen; alle beschmutzten Wäschestücke und Gegenstände werden mit fortgenommen und ein Sack zurückgelassen, welcher die im Laufe der Krankheit sich weiter ergebenden aufzunehmen bestimmt isl. In regelmässigen Zwischenräumen findet ein Austausch dieser Säcke statt. Ist die Krankheit durch Tod oder Genesung zum Abschluss gelangt, so wird zur Desinfection des Krankenzimmers und seines ganzen Mobiliars geschritten.

Der Anstalt fällt weiter die Desinfection ganzer Häuser zu, in welchen mehrere Fälle einer oder mehrerer Infectionskrankheiten zum Ausbruch kamen, um so rasch als möglich jeden Ansteckungsherd zu vernichten. Auch die als inficirt angemeldeten Schulen werden sofort desinficirt, die Schulzimmer, Gänge, Treppen, Garderoben, das Mobiliar etc. — Es ist aber bei einer solchen Volksanhäufung, wie sie in Paris vorhanden ist, nicht genügend, die schädlichen Keime zerstören zu wollen, wie gewissenhaft man auch dabei verfahren mag. Es müssen auch die Ursachen der Insalubrität so rasch als möglich entfernt werden. Zu diesem Zweck hat die Stadt Paris seit 7 Monaten einen speciellen Dienst geschaffen, welcher sich mit der Aufsuchung dieser Ursachen zu befassen und den einschlägigen, technischen Anstalten hiervon Kenntniss zu geben hat. Ein Beispiel aus der Cholerazeit 1892 zeigt die Thätigkeit dieses Dienstes. Eines Tages lief um $^1/_2$12 Uhr Vormittags die Benachrichtigung ein, es sei in einem sehr ungesunden Hause ein neuer Cholerafall vorgekommen. Um 12 Uhr begann die Desinfection der 85 Wohnungen dieses Hauses, welche bis zum nächsten Morgen um $^1/_2$3 Uhr dauerte. Zu gleicher Zeit liess die benachrichtigte technische Abtheilung für Assanirung die Räumung der Gruben vornehmen und die Wasserleitungsbehörde setzte den Eigenthümer in die Lage, das Wasser der Oureq mit Quellwasser zu vertauschen, während das Laboratorium die Untersuchung von Wasser, Luft und Staub ausführen liess. Die Commission für ungesunde Wohnungen schickte ein Mitglied ab, welches in einem Rapport festzustellen hatte, welche durchgreifendere Maassregeln für geboten zu erachten seien. 13 mal wurde in Wohnungen, in welchen mehrere Cholerafälle vorgekommen waren, auf diese Weise verfahren und jedesmal traten darauf keine weiteren Erkrankungen mehr auf.

Traugott (10) macht darauf aufmerksam, dass man ein Desinfectionsmittel nicht nur nach Laboratoriumsversuchen, d. h. nach der Wirkung dss Mittels auf pathogene Bacterienarten und Milzbrandsporen, sondern auch nach seiner sehr beschädigenden Wirkung auf Gebrauchsgegenstände, seiner Giftigkeit und sonstigen unangenehmen Nebeneigenschaften beurtheilen müsse, da dieselben oft derart sind, dass ein Desinfectionsmittel von der Desinfectionspraxis ausgeschlossen werden muss, trotzdem seine desinficirende Kraft eine bedeutende ist. Dementsprechend entsteht die Frage, ob es nicht besser ist bei den bisher bewährten Mitteln — heisser Wasserdampf, Sublimatkochsalzlösung 1 : 2000, Carbolseifenlösung 3 und 5 pCt., 20 proc. Kalkmilch — zu verbleiben. zumal das Publicum mit der Anwendungsweise vertraut ist, während neue Mittel oft nur Verwirrung stiften und die bewährten Desinficientien discreditiren, ohne besseres an ihre Stelle zu setzen. Ein grosser Missstand aber ist es, dass dem Publicum, wie z. B. in der für Breslau am 1. April 1892 erlassenen Desinfectionsordnung, grosse Mengen giftiger Stoffe, wie Sublimat, anvertraut werden, welche in der That schon öfters Vergiftungsfälle verursachten. Ein weiterer Vorwurf, der gegen die gebräuchliche Desinfection gerichtet werden muss, ist die Beschädigung der nach der Desinfectionsanstalt gelieferten Gegenstände. Dies kommt besonders in Betracht, wenn, wie es oft geschieht, die einzige Habe des armen Mannes beschädigt wird, an der er hängt und deren Reparatur er oft nicht beschaffen kann. Genauere Nachforschungen haben ergeben, dass die Klagen gewöhnlich die beschmutzt in die Desinfectionsanstalt eingelieferten Wäschestücke und Bettüberzüge betreffen. Waren hier Flecke von Koth, Blut oder Eiter vorhanden, so werden diese durch das Erhitzen im Dampfofen und durch Gerinnung der Eiweissstoffe in der Faser nahezu unvertilgbar; die Flecke erscheinen wie eingebrannt und wiederholte Wäsche ändert nichts an ihrer Farbe und an der Entstellung und Entwerthung der betr. Gegenstände. Da diese Flecke namentlich bei der Wäsche der armen Bevölkerung häufig vorkommen, so muss unbedingt Vorsorge getroffen werden, dass jenes „Einbrennen" der Flecke bei der Desinfection vermieden wird. Von diesen Gesichtspunkten aus hat T. auf experimentellem Wege eine Verbesserung der gegenwärtigen Desinfectionspraxis versucht.

Um an Stelle der giftigen Desinficientien ungiftige zu setzen, welche keine beschädigende Wirkung auf Gebrauchsgegenstände ausüben, prüfte T. zunächst Wasserstoffsuperoxyd. Es stellte sich zunächst heraus, dass H_2O_2-lösungen im Handel vorkommen, wie z. B. ein von Gehe in Dresden bezogenes Präparat, welches nach vier Wochen, bei der Titrirung mit Kaliumpermanganat, nicht den geringsten Rückgang an H_2O_2 aufwies. Die Ungiftigkeit des H_2O_2 wurde dadurch erwiesen, dass 100 g der 5 proc. Lösung ohne irgend welche Schädigung bei innerem Genuss ertragen wurden. Der recht schlechte, metallische Geschmack solcher Lösungen schliesst zudem den Genuss von grösseren Mengen — etwa in Folge einer Verwechselung — sicher aus. Das Wasserstoffsuperoxyd übt in Verbindung mit seiner schwach sauren Reaction (von HCl herrührend) eine bleichende Wirkung auf Kleiderstoffe mit zarten Farben, wie Rosa, Hellblau etc. aus, während Wäsche und Herrenkleiderstoffe nicht gebleicht oder sonstwie geschädigt werden. Die Frage endlich, ob der Gehalt einer H_2O_2-Lösung durch das Zusammenbringen mit grossen Mengen organischer Substanz eine Einbusse durch Zersetzung erleide, ist dahin zu beantworten, dass in Gemischen mit Excrementen H_2O_2 allerdings rasch verschwindet, während Lösungen, in welche stark beschmutzte Wäsche ge-

bracht wurde, nur unerheblich an ihrem H_2O_2-Gehalt einbüssten, derart, dass sich der Gehalt einer 1proc. Lösung auf 0,7 in ca. 2 Stunden vermindert, wobei aber zu bemerken ist, dass eine nur 0,5proc. Lösung von H_2O_2 völlig genügt, um die Erreger aller in Betracht kommenden Infectionskrankheiten zu tödten. Bacterienculturen bedingen eine besonders energische Zersetzung des H_2O_2; eine mit Colonien besetzte Gelatineplatte entwickelte mit H_2O_2 übergossen viel mehr O als eine sterile Platte.

Die Desinfectionsversuche ergaben das Resultat, dass Typhus-, Cholera- und Diphtheriebacillen, welche durch 3proc. Carbolsäure in 2 Minuten getödtet wurden, durch 1proc. Wasserstoffsuperoxyd in 2 bis 5 Minuten, durch $^1/_2$proc. Lösung in 5 bis 15 Minuten vernichtet waren. Erysipelcoccen und Streptococcus pyogenes, sowie Staphylococcus pyog. aureus wurden durch 3proc. Carbolsäure in 2 Minuten, durch 1proc. H_2O_2 in 10 bis 15 Minuten und durch $^1/_2$proc. H_2O_2-Lösung in 5, 10 Minuten, resp. 1 Stunde getödtet. Typhusbacillen, welche sich in diarrhoischem Stuhl befanden, wurden durch Vermischen gleicher Theile des Stuhles mit gleichen Theilen 2proc. H_2O_2-Lösung in höchstens 15 Minuten getödtet. In gleicher Weise verhielten sich Cholerabacillen.

Auf Grund der energischen Wirkung des H_2O_2 auf Diphtheriebacillen kann dasselbe in 2proc. Lösung als Gurgelwasser bei Diphtherie bezw. als Prophylacticum zur Zeit von Epidemien empfohlen werden.

Jodtrichlorid ist ein Körper von äusserst scharfem, stechendem, zum Husten und Niessen reizendem Geruch, in 5proc. Lösungen ist dasselbe sehr gut haltbar, während verdünntere Lösungen nur wenige Tage brauchbar sind. JCl_3 ist relativ ungiftig. 50 g einer 1 prom. JCl_3-Lösung verursachte bei innerlicher Darreichung keinerlei Störung. Wäsche wird in JCl_3-Lösungen (1 pM.) durch Jodstärke gebläut, doch verschwindet die Bläuung bald wieder, Herrnkleiderstoffe blieben in dieser Lösung unverändert, während gefärbte Damenkleiderstoffe abblassten.

Die oben erwähnten Bacterienarten wurden durch 1 prom. JCl_3-Lösungen in 1 bis 10 Minuten, durch 1proc. Lösungen schon in 1 Min. getödtet, während durch 3proc. Carbolsäure der gleiche Effect in 2 Min. erzielt wurde. Tuberkelbacillen werden durch 1 prom. JCl_3-Lösung im Verlauf einer Stunde getödtet.

Zum Desinficiren der Hände würde 1proc. JCl_3-Lösung nöthig sein, da diese alle sporenfreien, pathogenen Bacterien in 1 Min. tödtet. Der Preis stellt sich für 1 prom. JCl_3-Lösungen auf etwa 8 Pfennige pro Liter, dieselbe ist 4mal so billig als 3proc. Carbolwasser oder 1proc. H_2O_2-Lösung.

Sodalösungen von 2pCt. vermögen selbst bei zweiständiger Einwirkung und bei 40° C. Typhusbacillen und Staphylococcus pyog. aureus nicht zu schädigen. Die Sodalösung ist daher zur practischen Desinfection und namentlich zur Desinfection der Wohnungen nicht zu verwenden. Bei der Desinfection von chirurgischen Instrumenten durch kochende Sodalösung wirkt hauptsächlich die Siedehitze, die Soda wirkt nur unterstützend. Da die Einwirkung von trockener oder feuchter Hitze auf Wäsche, die mit Koth, Eiter, Blut etc. beschmutzt ist, vermieden werden muss, falls nicht eine bleibende Schädigung der Wäschestücke eintreten soll, so empfiehlt es sich dieselben in Sublimat-Kochsalzlösung (Sublimat 1:2000, Kochsalz 6:1000) zu desinficiren. Für Desinfectionsanstalten sind Bottiche von solcher Grösse zu wählen, dass ein Sack mit der Leib- und Bettwäsche eines Menschen darin leicht Platz findet. Zur Füllung derselben sind mindestens 200 Liter Sublimatlösung nöthig. Dieselben enthalten 100 g Sublimat, so dass eine Füllnng 50 bis 60 Pfennige kostet; dieselbe kann aber 3mal benützt werden, so dass sich die Kosten für die Sonderbehandlung der beschmutzten Wäsche bei jeder Desinfection auf 20 Pfg. beziffern. Die Dauer des Einlegens soll 4 bis 6 Stunden betragen; dann wird die Wäsche mit reinem Wasser tüchtig gespült, oberflächlich getrocknet und den Besitzern zurückgegeben.

b) Desinfectionsstoffe und Desinfectionsverfahren.

12) Christmas, J. de., Sur quelques mélanges antiseptiques et leur valeur microbicide. Annales de l'instit. Pasteur. 1892. p. 375. — 13) Duclaux, L., Sur l'action antiseptique de l'acide formique. Ibidem. Sept. p. 593. — 14) Gruber, M., Löslichkeit und Verwendung der Cresole. Archiv f. Hyg. Bd. 17. S. 618. — 15) Heim, L., Der Kirchner'sche Sputumdesinfector und seine Vortheile bei Verwendung neuer hitzebeständiger Spuckschalen. Würzb. Sitzgsber. 1892. No. 9. — 16) Derselbe, Der Kirchner'sche Sputumdesinfector und die unter Verwendung neuer hitzebeständiger Spuckschalen mit ihm gewonnenen Erfahrungen. Deutsche militärärztl. Zeitschr. No. 2. — 17) Hundeshagen, K., Ueber die Wirkung des Chloroforms auf Microorganismen. Diss. Jena. 1883. gr. 8. 80 Ss. — 18) Jolles, Maximilian, Ueber die Desinfectionsfähigkeit von Seifenlösungen gegen Cholerakeime. Ztschr. f. Hyg. Bd. 15. S. 460. — 19) Karpow, G., Ueber die desinficirende Wirkung der drei isomeren Chlorphenole. Diss. Jurjew (Dorpat). gr. 8. 31 Ss. M. 1 Tabelle. — 20) Keiler, Arnold, Saprol, ein neues Desinfectionsmittel. Arch. f. Hyg. Bd. 18. S. 57. — 21) Lehmann, K. B., Vorläufige Mittheilung über die Desinfection von Kleidern, Lederwaaren, Bürsten und Büchern mit Formaldehyd (Formalin). Münch. med. Wochenschr. 32. S. 597. — 22) Lenti, P., De l'influence de l'alcool, de la glycérine et de l'huile sur l'action des desinfectants. Rev. d'hyg. XV. p. 1025. (Eine Uebersetzung der in den Annali del Istituto d'igiene sperimentali della università di Roma, T. III. Fasc. IV. p. 515, erschienenen Abhandlung von P. Lenti.) — 23) Pfuhl, A., Zur Wirkung des Saprols. Ztschr. f. Hyg. Bd. 15. S. 192. — 24) Scheuerlen, Ueber „Saprol" und die „Saprolirung" der Desinfectionsmittel. Arch. f. Hyg. Bd. 18. S. 35.

Gruber (14) stellte fest, dass die verschiedenen Cresole zu 0,53—255 pCt. im Wasser löslich sind. Die desinficirende Wirkung derselben fand er vollkommen ausreichend. Eine Lösung von 1 Vol.-pCt. Theeröl-Cresol tödtete M. pyogen. aur. binnen $^1/_2$ Minute mit Sicherheit. Er empfiehlt letztgenannte Lösung für chirurgische Zwecke und warnt vor der Anwendung des Sublimats.

Nachdem Jolles (18) festgestellt hatte, dass bei einzelnen Seifenmustern nach einer bestimmten Zeit

bereits in einer 1 proc. Lösung die Cholerakeime zerstört werden, wurden nun, um die Grenze der Desinfectionsfähigkeit bei den einzelnen Seifenarten festzustellen, von jeder Seife verdünntere Lösungen und zwar von 0,1 bis 0,9 pCt. Seifengehalt bezüglich ihrer Wirkung auf Cholerabacillen geprüft. Bei 6 stündiger Einwirkung von 0,6 proc. Lösungen waren die Cholerabacillen durch jede der angewendeten Seifen (Kaliwaschseife, Kalilysolseife, Ledaseife, Glycerinseife, Rasirseife) getödtet worden. Das Gesammtergebniss war folgendes: Die Lösungen der einzelnen Seifengattungen zeigen unter den gleichen Bedingungen, d. i. der gleichen Temperatur, gleichen Wirkungsdauer und gleichen Concentration, hinsichtlich ihrer Desinfectionsenergie gegen die Cholerabacterien nur geringe Differenzen. Sie sind als Choleradesinfectionsmittel für alle Fälle, wo Seifenlösungen anwendbar sind, sämmtlich fast gleich brauchbar. Ihr grosser Vorzug vor anderen Desinfectionsmitteln besteht in der Leichtigkeit der Beschaffung, der Anwendungsweise und der völligen Ungefährlichkeit.

Heim (16) beschreibt den Kirchner'schen Sputumdesinfector. Es ist ein blecherner, innen verzinnter Topf, angefertigt nach dem Vorbilde des Soxhlet'schen Milchkochapparates, mit Deckel von einer Grösse, die gestattet, eine genügende Anzahl von Spuckschalen gleichzeitig dem Dampf auszusetzen. Am vortheilhaftesten erwiesen sich weiss emaillirte blecherne Schalen, die unzerbrechlich und hitzebeständig sind.

Verf. machte zur Prüfung der Leistungsfähigkeit verschiedene Versuche. Der Auswurf eines Pneumoniekranken war nach der Erhitzung keimfrei; ebenso serös-eitriges pleuritisches Exsudat. Auch die Vernichtung von an Seidenfäden angetrockneten Milzbrandsporen gelang vollständig, mochten sie nun frei in den Topf auf die Platten des Einsatzes gelegt oder, in Gazebeutelchen verpackt, mitten in dickes, zähes Sputum hineingedrückt und untergetaucht worden sein. Die Tuberkelbacillen waren in dem Apparat sicher vernichtet worden, schon bei einer Temperatur von 80—85°. Verf. schreibt das dem langsamen Ansteigen der Temperatur zu, wobei die Bacterienmembran allmälig und gleichmässig aufgelockert, andererseits die Bildung grösserer, die Bacillen schützend umgebender Coagula verhindert wurde.

Durch die Behandlung im Dampftopf wird der Auswurf vollkommen unschädlich gemacht; er hat sein früher ekelhaftes Aussehen verloren und ist in vorzüglicher Weise für die microscopische Untersuchung vorbereitet.

Die Zerbrechlichkeit der von Kirchner angegebenen gläsernen Speigefässe seines Sputumdesiefectors vertheuern wesentlich den Betrieb. Nach seiner Angabe verwendet Heim (15) blecherne, weiss emaillirte Spuckschalen mit Handhabe und von geeigneter Grösse. von denen 20 im Topfe Platz finden. Mittels eines eigens dazu construirten Einsatzes können sämmtliche 20 Spuckschalen auf einmal eingesetzt und herausgenommen werden. Die Prüfung der Leistungsfähigkeit ergab gleich günstige Resultate wie bei Kirchner.

Neben anderen Vortheilen bietet das Sterilisirungsverfahren im Dampf auch den, dass es jedes andere an Billigkeit übertrifft; die Berechnung zeigte, dass in dem Topf um denselben Preis 20 mal mehr desinficirt werden kann, wie mit Lysol, dazu viel sicherer, zweckentsprechender und in 12 mal kürzerer Zeit.

Lehmann (21) berichtet über Versuche, die er mit einer 40 proc. Formaldehydlösung, welche unter dem Namen „Formalin“ von der „Chemischen Fabrik auf Actien“ vormals E. Schering als Desinficiens empfohlen wurde, angestellt hat behufs Desinfection von Pelz- und Lederwaaren, Bürsten, Kämmen, Büchern u. dgl., Objecte, die ja alle bekanntlich durch unsere sämmtlichen bisher angewendeten Desinfectionsverfahren Schaden leiden. Genannte Objecte wurden in den verschiedensten Versuchsanordnungen mit Culturen von Cholera, Staphylococcus, Prodigiosus, Milzbrandsporen inficirt. Die Versuche ergaben, dass inficirte Läppchen von Wolle, Baumwolle, Seide, Leder und Pelz mit 5 ccm Formalin vollkommen desinficirt wurden, nur vereinzelte Mildbrandsporen zeigten sich nach 2 Stunden noch lebensfähig. Ein vollständiger Männeranzug wurde in 24 Stunden mit 30 g sicher desinficirt, der den Kleidern nachher anhaftende Geruch wurde durch Besprengen mit Ammoniak beseitigt. Ebenso günstig lauten die Versuche mit Bürsten und Kämmen, die in Formalin — durchtränkte Tücher eingeschlagen wurden, ferner mit Büchern, wenn zwischen die Seiten Formalin getropft oder gesprayt wurde.

Der Billigkeit des Mittels halber — 1 Liter kostet 3 M. 60 Pf. — glaubt Verf. nach den mitgetheilten Versuchen dem Formalin eine bedeutende Zukunft voraussagen zu dürfen, „es dürfte das Ideal verwirklichen helfen, dass wenigstens jeder Gebildete sein eigner Desinfector ist“. Auch zur Verhinderung der Uebertragung von Haarkrankheiten würde sich das Formalin empfehlen. — Das Formalin verhält sich der Flamme gegenüber etwa wie 40 proc. Alcohol, ebenso ist eine Explosionsgefahr der Formalindämpfe nach L.'s Versuchen ausgeschlossen.

Lenti (22) vervollständigt auf dem von Koch betretenen Wege die Untersuchungen über den Einfluss von Alcohol, Glycerin und Oel auf die Desinfectionsmittel mit folgenden Resultaten:

1. Der absolute Alcohol hebt ohne Wasserzusatz vollständig die bacterientödtende Wirkung des Sublimates und der Carbolsäure auf Milzbrandbacillen auf. Diese Wirkung tritt erst wieder in Kraft, wenn dem Alcohol 2 pCt. Wasser für die 1 proc. Sublimatlösung und 70 pCt. für die Carbollösung zugesetzt wurde.

2. Ebenso verhält es sich mit dem Glycerin, welches die Wirkung der Sublimatlösung zu 2 pro Mille aufhebt, wenn ihm weniger als 40 pCt. Wasser zugesetzt werden. Der Carbolsäure gegenüber tritt sein aufhebender Einfluss noch mehr hervor, denn bei 10 proc. Carbolsäurelösungen findet die Sporenzerstörung erst bei 80 pCt. Wasserzusatz statt; beträgt die Dauer des Contactes nur 24 Stunden, so erzielt man nicht die vollständige Abtödtung der Sporen.

3. Das in Olivenöl gelöste Carbol und Lysol verliert vollständig seine desinficirende Kraft.

Diese Experimente haben in Bezug auf die Anwen-

dung der Desinfectionsmittel in der Hygiene, der Prophylaxe und der Chirurgie ein grosses Interesse. Sie zeigen, dass man bei der Herstellung der Desinfectionsmittel die ausschliessliche Anwendung von Alcohol, Glycerin und Fetten zu vermeiden hat.

Nach Pfuhl's (23) Mittheilungen besteht das Saprol, welches nach Laser und Scheuerlen so hervorragenden desinfectorischen Werth haben soll, aus einem Gemisch von rohen Cresolen, denen noch grosse Mengen von Pyridinbasen beigemischt sind, mit Kohlenwasserstoffen, welche wahrscheinlich der Petroleum-Raffinerie entstammen. Durch den Zusatz der letzteren ist das specifische Gewicht der sonst in Wasser untersinkenden Cresole soweit erniedrigt, dass das Gemisch auf Wasser schwimmt.

Stark getrübter, fauliger Urin von saurer Reaction verlor durch Saprolzusatz (Saprol A) nach wenig Tagen seinen stinkenden Geruch und nahm Saprolgeruch an. Die Keimzahl wurde beträchtlich geringer oder verschwand ganz. Aashaft stinkende urinöse Jauche aus einer phlegmonösen Bindegewebsentzündung in Folge Harninfiltration von 500 g mit Urin auf 1000 g gebracht und mit 10 g Saprol übergossen, hatte nach 3 Tagen ihren Gestank fast verloren und war am 10. Tage geruchlos. Gemenge von festen Fäces mit Urin oder Wasser, wurden mit Saprol in allmälig steigendem Verhältniss (bis 1:5) übergossen. Diese Massen, an welchen nach einigen Tagen kein Saprol mehr zu bemerken war, da dasselbe theils verdunstete, theils in die Tiefe drang, behielten längere Zeit hindurch einen äusserst widerlich-scharfen Geruch nach Phenol und Fäulnissproducten. Erst nach 14 Tagen bis 3 Wochen, als die Wattepropfen entfernt waren, liess der widerliche Geruch nach, ohne aber nach 5 bis 8 Wochen völlig zu verschwinden. Die reichlich vorhandenen Bacterienarten wurden nur bei geringen Mengen (50—60 g) zum Theil oder ganz vernichtet. Grössere Mengen trockener Fäces liessen in den oberen Schichten kaum eine Wachsthumshemmung, in den tieferen Schichten (10—20 cm) nicht einmal eine Wachsthumsbehinderung erkennen. Schmutzwässer zu 50 bis 100 g mit Saprol behandelt, zeigten nach 14 Tagen starke Verminderung der Keimzahl gegenüber den Controlaussaaten; eine völlige Sterilisirung der Bodensedimente wurde aber nicht erreicht. Tuberculöser Auswurf, welcher in der Menge von 30 bis 50 ccm mit 1 ccm Saprol versetzt und einem Kaninchen in die Bauchhöhle zu 1 ccm injicirt wurde, hatte keinerlei Wirkung, während das mit unvermischtem Sputum auf gleiche Weise inficirte Controlkaninchen nach 1 Monat an Tuberculose starb. An Seidenfäden angetrocknete Milzbrandsporen, welche mit Saprol übergossen wurden, waren nach 48 Stunden abgetödtet. Milzbrandsporenfäden, die in Bouillon und sterilem Wasser (beide mit Saprol von 1 bis 10 : 100 übergossen) verblieben waren, besassen nach 8—14 Tagen ihre Entwickelungsfähigkeit in frischer Bouillon. Der Staphylococcus pyogenes aureus in gleicher Weise behandelt, war nach 24 Stunden abgetödtet. Diese mit Saprol A erzielten Resultate wurden späterhin durch Versuche mit dem weniger unangenehm riechenden und specifisch schwereren Saprol B ergänzt, welche bei Anwendung von Urin ebenso ausfielen, wie die Versuche mit Saprol A. Dagegen hatte bei Fäcalmassen nach einigen Tagen der Fäcalgeruch abgenommen und dem reinen Saprolgeruch Platz gemacht. Eine völlige Abtödtung der Keime war aber selbst bei geringen Mengen von Fäcalien (30—50 g) nicht zu erreichen. Ein mit dem Saprol B. behandeltes tuberculöses Sputum verlor seine infectiöse Wirkung. Bei subcutaner Injection von 1 ccm Saprol trat bei Kaninchen ausser einer leichten Schwellung an der Injectionsstelle und einer einige Tage dauernden spastischen Contractur des linken Hinterlaufs keine Störung ein. Selbst bei der subcutanen Injection von 2 ccm Saprol oder der intraperitonealen Injection von 1 ccm blieben die Thiere gesund. Die Versuche mit Milzbrandsporen und Staphylococcus pyog. aureus hatten dasselbe Resultat, wie bei Saprol A.

Das Saprol besitzt insofern feuergefährliche Eigenschaften, als damit befeuchtete Watte oder Papierstücke beim Annähern eines Zündhölzchens in heller Flamme aufflackern.

Im Grossen entfaltet das Saprol nur dann seine wichtigste, Fäulnissgerüche beseitigende Eigenschaft, wenn es die seiner Einwirkung unterworfenen Massen in einer gleichmässigen Schicht bedeckt. Es dürfen also in Senkgruben, Tonnen etc. keine festen Massen mehr aus dem Niveau der Flüssigkeit herausragen. Das Saprol muss daher mit einer genügenden Menge Wasser eingebracht werden. Sehr geeignet dürfte das Saprol zur Desinfection von Ablagerungsstätten faulenden Materials sein, da über denselben leicht eine schützende Saproldecke gebildet werden kann. Zur Desodorisirung und Desinfection von Fäcaltonnen erscheint es auch seines geringen Preises halber ebenfalls geeignet.

[1) Söderberg, Pontus, Einige Desinfectionsversuche mit den Desinfectionsöfen des Serafimlazareths. Hygiea. LV. 1. p. 1—14. — 2) Almqvist, E., Ueber Fussbodenconstructionen. Ibid. LV. 2. p. 121—129.

1. Die Erhitzungszeit, d. h. die Zeit, welche verfloss vom Hereinlassen des Dampfes bis das Dachthermometer 100° C. zeigte, betrug im Mittel 27 Minuten.

2. Die Eindringungszeit, d. h. die Zeit, welche verfloss zwischen dem Zeigen des Dachthermometers auf auf 100° C. und der Erhitzung des Dampfes in einem zu desinficirenden Gegenstande bis auf 100° C., beläuft sich im Mittel auf 31 Minuten.

3. Die Desinfectionszeit, d. h. die Zeit zwischen dem Ende der Eindringungszeit und der Zeit, wann die widerstandsfähigsten Microben getödtet worden sind, belief sich auf 4 Minuten (Milzbrandsporen).

Von den Mängeln, welche dem betreffenden Desinfectionsofen anhaften, zählt Söderberg (1) fünf auf.

Im Füllboden eines Krankenzimmers im alten Serafimlazareth fand Almqvist (2) pro kg 1 g, in demjenigen vom Carolinischen Institute 2 g Stickstoff, in beiden ungefähr je 1 g Chlor. In einigen Räumlichkeiten, wo schwere Fälle von infectiösen Krankheiten vorkamen, fand A. in den Zwischendecken 4 bis 7 g Stickstoff, weil die Arbeiter während der Bauzeit hier ihre Nothdurft verrichteten. Die Holzbalken faulen oft

an in grosser Ausdehnung und ungeheure Mengen von Flöhen werden hier angetroffen.

Durch Erhitzen von Schutt bis zu 200° C. während einer Stunde und in dünner Schicht ausgebreitet, verschwand die Hälfte des Stickstoffgehaltes.

A. empfiehlt, auf einem mit Eisenbalken construirten Betongewölbe eine centimeterdicke Schicht aus Asphalt, in welche eichene oder der Billigkeit wegen kieferne Dauben eingesenkt worden sind, zu legen. So erhält man einen in allen Beziehungen guten Fussboden für Krankenhäuser. **Fr. Eklund** (Stockholm).]

4. Luft.

1) Achorn, J. W., The effect of climate and environment on the New England girl. Boston med. and surg. Journ. 1894. CXXX. p. 58—61. — 2) Beu, Julius, Untersuchungen über die Giftigkeit der Exspirationsluft. — 3) Bailey, G. H. and T. Ewan, The micro-organisms and other impurities in the air of towns. J. State M. Lond. 1894. 11. 13—19. — 4) Bauer, Untersuchungen über die Giftigkeit der Exspirationsluft. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 15. S. 57. — 5) Emmerich, R. und C. Lang, Verticalanemograph. Arch. f. Hyg. Jubelband. S. 339. — 6) Gréhant, N., Bestimmung des Kohlenoxydgehaltes einer begrenzten Luftmasse mit Hülfe eines als physiologisches Reagens dienenden Vogels. Compt. rend. 116. p. 235. — 7) Derselbe, Recherches et dosage du grison et de l'oxide de carbone. Rev. gén. des sciences pures et appliq. 30. Déc. 1892. p. 851. — 8) Saint-Martin, L. de, Untersuchungen über die Ausscheidung des Kohlenoxydes. Compt. rend. 115. p. 835. — 9) Recknagel, G., Ueber Einrichtung und Gebrauch des Differentialmanometers. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 234. — 10) Rubner, Schwankungen der Luftfeuchtigkeit bei hohen Temperaturen in ihrem Einfluss auf den thierischen Organismus. Ebendas. Bd. 16. S. 101. — 11) Schlösing, Th., Ueber den Austausch von Kohlensäure und Sauerstoff zwischen Pflanzen und Atmosphäre. Compt. rend. 115. p. 881 u. 1017. — 12) Schöne, Em., Zur Frage über das Vorkommen des Wasserstoffhyperoxydes in der atmosphärischen Luft und den atmosphärischen Niederschlägen. Ber. d. deutsch. chem. Gesellschaft. S. 3011. — 13) Teich, M., Die Methode von Petterson und Palmquist zur Bestimmung der CO_2 in der Luft. Arch. f. Hyg. Bd. 19. S. 38. — 14) Wolffhügel, G., Die Lehre vom Luftwechsel. München. gr. 8. 75 Ss. — 15) William, N., Versuche über die Verbreitung der Cholerabacillen durch Luftströme. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XV. S. 166.

Nach einem geschichtlichen Rückblick auf die Untersuchungen über giftige organische Stoffe in der Exspirationsluft bespricht Beu (2) die neuesten diesbezüglichen Versuche von Merkel (s. d. Jahresber. 1892), welcher zu dem Schlusse kam, dass die Exspirationsluft gesunder Menschen und Thiere flüchtige organische Stoffe (wahrscheinlich eine organische Base) in äusserst geringer Menge enthält. Beu glaubt auf Grund seiner eigenen, mit möglichster Genauigkeit angestellten Versuche die Frage: „enthält die Exspirationsluft überhaupt organische Substanz?" entschieden bejahen zu müssen. Er bediente sich zunächst der von fast allen früheren Beobachtern gewählten Methode der Condensation der Exspirationsluft. Aus 3000 l von innerhalb 8 Stunden durch Eis geleiteter Exspirationsluft erhielt B. 100 ccm Condensat und dieses enthielt (mit Chamäleonlösung titrirt) 5 mg organischer Substanz, so dass im Ganzen 15 mg organische Substanz im Tage von einem erwachsenen Menschen ausgeathmet werden, was einer Menge von 0,0017 mg pro Liter Exspirationsluft entspricht. Beim Durchleiten von 500 l Exspirationsluft durch 150 g einer 1 proc. HCl-Lösung erhielt B. wie Merkel einen gelbbräunlichen Rückstand, während bei dem zur Controle vorgenommenen Abdampfen der gleichen Menge HCl kein Rückstand erhalten wurde. Die Lösung des ersterwähnten Rückstandes in Aq. dest. hatte einen specifischen, mit nichts zu vergleichenden Geruch. Dieselbe wurde einer Maus subcutan injicirt, ohne dass sich irgend welche Erscheinungen hinterher bemerkbar machten. Die Lösung des Rückstandes in Wasser gab Alkaloidreaction. Wenn somit auch organische Substanz in der Exspirationsluft nachgewiesen war, so waren deren Mengen doch zu klein, als dass man die häufig zu beobachtende Verschlechterung und gesundheitsschädliche Wirkung der Luft von Binnenräumen auf dieselbe hätte zurückführen können; hierbei werden Ausscheidungen der Haut etc. (flüchtige Fettsäuren u. s. w.) viel mehr in Betracht kommen. Eine Maus, welche die von CO_2 befreite Exspirationsluft von etwa 3200 Athemzügen eines Menschen athmen musste, blieb vollkommen gesund. Wurden nun aber vier Mäuse derart in vier Behälter gebracht, dass das im ersten Käfig befindliche Thier reine, die übrigen die von ihren Vorgängern verdorbene Luft zur Athmung erhielten, so starben, wie bei den gleichen Versuchen von Merkel, die letzten Thiere, welche die unreinste Luft athmeten, zuerst; während aber dieser Effect von Merkel schon in $8^1/_2$ bis 36 Stunden erzielt wurde, trat bei Beu's Versuchen der Tod erst am 9. Tage ein. Da nun aber bei diesen Versuchen ausser der Exspirationsluft auch die Ausdünstungen von der Körperoberfläche und den Excrementen der Mäuse zur Wirkung gelangen, sowie der erkältende Einfluss der nasskalten, mit Feuchtigkeit gesättigten Luft, so ist es nach B. unentschieden, welchem von all diesen Momenten das meiste Gewicht beizulegen ist. (Demgegenüber muss allerdings betont werden, dass eine vor dem letzten Käfig eingeschaltete verdünnte HCl-Lösung das Leben dieses Thieres erhält, ein Umstand, der nach Merkel sehr für die Wirkung einer giftigen organischen Base bei diesen Versuchen spricht.)

Beu kommt zu dem Schlusse, dass eine acute Vergiftung durch die in der Exspirationsluft enthaltene organische Substanz nicht möglich ist. Dagegen wirken bei fortgesetztem Aufenthalt in schlecht ventilirten Wohnungen die angehäuften „Toxine" der Ausscheidungen schädlich (Anämie, Rachitis, Scrophulose etc.). Ob und inwieweit die Exspirationsluft allein dabei betheiligt ist, lässt sich zur Zeit nicht entscheiden, da einerseits das Thierexperiment keine die Giftigkeit beweisende Resultate lieferte, andererseits die gewonnenen Mengen organischer Substanz so gering waren, dass sie der chemischen Untersuchung unzugänglich sind. Vielleicht gelingt es durch Anwendung noch grösserer Luftmengen bei der Herstellung der organischen Substanz einen genaueren Einblick in ihre chemische Natur zu gewinnen.

Bauer (4) bespricht zunächst die Versuche von



Seegen, Nowack, von Pettenkofer, von Voit, Brown-Séquard und d'Arsonval, sowie die neueren von Hofmann-Wellenhof, Lehmann-Jessen, Würz, Merkel und Beu.

Bauer experimentirte mit Mäusen, welche so in Behältern untergebracht waren, dass jedes Thier die Luft athmete, welche schon die vorangehenden Käfige passirt hatte, während nur die erste Maus unverdorbene Aussenluft erhielt. Beim Durchleiten von 11 bis 12 Litern Luft durch die Behälter blieben sämmtliche Thiere ohne merkliche Alteration acht Tage und länger am Leben. Selbst bei 4 Litern Luft pro Stunde traten die ersten Symptome erst nach mehreren Tagen ein. Während Brown-Séquard und d'Arsonval den CO_2-Gehalt in den Behältern zu nur 2—3 pCt. bestimmten, fand B. einen solchen von 9,3, ja mitunter sogar, bei weiterer Herabsetzung der Ventilationsgeschwindigkeit, einen solchen von 14 pCt. Unter diesen Verhältnissen gingen allerdings die letzten Mäuse, die 5. und 6. zuerst, zu Grunde, aber unter Erscheinungen, die von denen der CO_2-Vergiftung nicht zu unterscheiden waren; auch konnte in einigen Versuchen die 6. Maus durch eine zur Bindung der CO_2 ausreichende Natronkalkvorlage geschützt werden, d. h. dieselbe blieb dauernd wohl, während 5, 4 und eventuell 3 starben.

Um nun zu zeigen, dass die CO_2 wirklich das einzig schädliche Agens in der Luft der Käfige war, wurde ein künstliches Gemenge von CO_2 und Luft durch einen Käfig geleitet, in welchem sich eine Maus befand. Erst bei einem CO_2-Gehalt der durch den Käfig geleiteten Luft von 15,3 pCt. ging die Maus in der 40. Stunde zu Grunde. Es besteht somit ein grosser Unterschied in Bezug auf die Zeit des Eintritts des Todes bei der ersterwähnten Versuchsanordnung (Production der CO_2 durch die Thiere selbst) und bei der zweiten, bei welcher ein künstliches CO_2-Gemisch durch den Käfig geleitet wurde. Aber dieser Unterschied lässt sich leicht erklären. Produciren die Mäuse die CO_2 bis zu dem genannten Procentsatz selbst, so wird, um ein Volumen CO_2 zu bilden, ein Volumen Sauerstoff verbraucht. Die Luft verarmt auf diese Weise allmälig an Sauerstoff und enthält bei 15,5 pCt. CO_2 statt 21 Volumprocente nur noch 5,5 Volumprocente Sauerstoff. Wird dagegen ein Gemisch mit 15,5 pCt. CO_2 durchgeleitet, so enthält dasselbe immer noch 17,75 Vol. Sauerstoff. Im ersten Fall wird der Tod durch den gleichzeitigen Sauerstoffmangel beschleunigt. B. schliesst aus seinen Versuchen, dass die CO_2 die wesentlichste Todesursache bei obiger Versuchsanordnung ist, und dass die Erscheinungen nicht auf ein alkaloidähnliches Gift zurückzuführen seien. Gegen die Versuche von Merkel und Beu erhebt B. den Einwand, dass bei denselben unterlassen wurde, zu constatiren, ob sich nicht auch bei Durchleitung von gewöhnlicher Luft durch verdünnte Salzsäure ein Rückstand beim Verdampfen ergiebt. Demnach werden, wie B. schliesst, ausser CO_2 keine anderen gasförmigen, in kleiner Dosis wirksamen Gifte von Menschen und Thieren ausgeathmet.

Teich (13) hat den von Petterson und Palmquist zur CO_2-Bestimmung angegebenen Apparat auf seine Brauchbarkeit untersucht. Er fand die Exactheit der Bestimmungen ausserordentlich gross, indem sowohl Parallelbestimmungen der CO_2 in Luftmengen, die in grösseren Behältern gesammelt und abgesperrt waren, übereinstimmende Resultate ergaben, als auch vergleichende Untersuchungen nach der Methode Pettenkofer's die Güte des Apparats von Petterson und Palmquist darthaten. Nur fand T. die nach Pettenkofer's Methode erhaltenen Zahlen durchaus etwas höher als die nach P.-P. gewonnenen, was wahrscheinlich mit der wohl nicht ganz vermeidlichen Absorption von CO_2 aus der Luft während des Titrirens zusammenhängt.

Fossek hat für die Luftprobenentnahme ausserhalb des Laboratoriums einen Apparat angegeben, den T. empfiehlt. 3 Glaskugeln von je 150 ccm Inhalt können von einem gemeinsamen Hg-Reservoir aus mit Quecksilber gefüllt und dann einzeln durch Auslaufenlassen des Hg mit der Untersuchungsluft gefüllt werden. Im Laboratorium werden dann Proben der Luft in den P.-P.'schen Apparat gebracht.

Rubner (10) untersuchte die Stoffzersetzung, Wärmebildung und Wärmeabgabe bei einem Hunde, wenn sich derselbe in einer Luft von 9, 16 u. 30 pCt. relativer Feuchtigkeit befand. Diese Schwankungen waren ohne allen Einfluss auf den Hund geblieben. Die Menge der mit dem Wasserdampf ausgestossenen Wärme blieb die gleiche. Es besteht also eine vollkommene Unabhängigkeit der Wasserdampfabgabe von den umgebenden Bedingungen (selbstredend innerhalb gewisser Grenzen). Das Fehlen der Beeinflussung der Wasserdampfabgabe eines Thieres bei hohen Temperaturen beweist uns das Bestehen von Einrichtungen im Thierkörper, welche dahin zielen, dort, wo das körperliche Wohlbefinden in Frage steht, eine gleichheitliche und genügende Wärmeabgabe zu erhalten. Nichts wäre thörichter, als wenn man unter solchen Umständen eine Luft von „normaler Feuchtigkeit" herstellen wollte. Die Regulation haben wir in der Athmung zu suchen: mit zunehmender Feuchtigkeit sieht man bei hohen Temperaturen die Athemfrequenz zunehmen. Mit der erhöhten Athemarbeit ist eine Mehrzersetzung an Nahrungsstoffen verbunden (69,3 Cal. bei 9 pCt. relativer Feuchtigkeit, 70,9 Cal. bei 16 pCt. und 75,5 Cal. bei 30 pCt.).

Emmerich u. Lang (5) fanden, dass der Staubgehalt der Luft hauptsächlich durch die vertical oder im Winkel gegen die Erdoberfläche gerichteten Luftströmungen vermehrt wird, dass bis jetzt aber kein Instrument vorhanden ist, um die Häufigkeit und Stärke solcher Windströme nachzuweisen. E. u. L. haben sich deshalb gemeinschaftlich mit der Herstellung und Prüfung eines hiefür geeigneten Verticalanemographen beschäftigt. Dechevrens hatte zwar schon früher sog. Clinoanemometer construirt, welche aber für hygienische Zwecke weniger geeignet sind. Durch das Instrument von E. u. L. lässt sich die Zahl und Stärke geneigter

Windströme, sowie auch diejenige von horizontalen Strömen leicht aus der vom Instrument selbst gezeichneten Curve entnehmen. Das Instrument misst den Druck, den der Wind auf eine horizontale Fläche ausübt und zwar nach dem Princip der Schnell- oder Briefwage. Die Vergleichung der Angaben des Instrumentes mit denjenigen eines dynamischen und statischen Anemometers sowie eines Recknagel'schen Differentialanemometers lieferte nahezu übereinstimmende Resultate. Das Instrument muss jedoch für den Gebrauch im Freien noch mehrfach modificirt werden, was aber erst nach länger fortgesetzten Beobachtungen und den dabei gemachten Erfahrungen geschehen kann. Die Verff. machen schliesslich darauf aufmerksam, dass es oft ganz unscheinbare atmosphärische Einflüsse sind, durch welche verticale Luftströmungen verursacht werden (Beschattung durch eine Wolke an heiteren Sommertagen etc.). Die der Abhandlung beigegebenen, vom Instrument selbst aufgezeichneten Curven zeigen, wie exact und regelmässig dasselbe arbeitet.

William (15) hat Versuche über die Möglichkeit der Choleraverbreitung durch Luftströme angestellt.

Da nach den Untersuchungen von Koch, Kitasato und Berkholz den Cholerabacillen eine sehr geringe Widerstandsfähigkeit dem Trocknen gegenüber zukommt, so musste es von vornherein unwahrscheinlich erscheinen, dass eine Uebertragung des Cholerakeimes durch die Luft in irgendwie erheblichem Maasse erfolgen könne. Während Neisser auf Grund von Versuchen die Möglichkeit einer Verbreitung des Commabacillus durch Verstäubung in Abrede stellt, fand Hesse, dass Cholerabacillen beim Eintrocknen einer Bouilloncultur auf Shirting noch $22^1/_2$ Stunden nach erfolgtem Eintrocknen entwickelungsfähig waren.

W. konnte dagegen, obgleich er alle für die Uebertragung der Cholerabacillen durch Luftströme möglicherweise günstigen Bedingungen berücksichtigt hat, niemals eine auf die practischen Verhältnisse übertragbare Luftinfection zu Stande bringen.

Schon durch einfache Vermischung mit dem trockenen Staube gingen die Cholerakeime in wenigen Stunden zu Grunde, noch schneller, wenn ein Luftstrom durch den Staub geleitet wurde. Wurde der mit Choleracultur getränkte Staub in einem grösseren Luftraum vertheilt, so gelang es nicht, lebensfähige Keime aus demselben aufzusaugen.

Eine Fortführung lebender Cholerakeime aus einem mit Cholerastaub erfüllten Raume entgegen ihrer Schwere ist in keinem Falle geglückt. Nur indem man mit Cholerabacillen imprägnirten Staub unmittelbar in ein geeignetes Nährsubstrat hineinfallen liess, konnte man einen ganz verschwindenden Bruchtheil der Bacillen lebend erhalten.

Die Cholerabacillen sind also nicht im Stande, an in der Luft schwebenden und von der Luft fortbewegten Staubpartikelchen haftend, sich eine messbare Zeit auf erheblichere Entfernungen hin lebend zu erhalten.

5. Wasser.

a) Allgemeines.

1) Bourneville, De l'utilisation agricole et horticole des eaux d'égout dans les asiles d'aliénés. Cong. ann. de méd. ment. C. r. 1892. III. 333—346. — 2) Calkins, The microscopical examination of water (Sedgwick-Rafter method). 23. annual report of the state board of health of Massachusetts. Boston. 1892. p. 397. — 3) Coreil, F., La purification des eaux. Ann. d'hyg. Paris. 1894. 3. S. XXXI. 46—52. — 4) Epuration des eaux potables par l'électricité. Génie civ. 8. Oct. 1892. p. 387. — 5) Edel, M., Untersuchungen über den Bacteriengehalt des Badewassers. Arch. f. Hyg. München und Leipzig. XIX. 225—247. — 6) Fecht, H., Ueber die Anlage und den Betrieb von Stauweihern in den Vogesen, insbesondere über den Bau der Stauweiher im oberen Fehtthale. Berlin. Fol. 25 Ss. Mit 5 Kupfertafeln. — 7) Fuller, G. W., Sand filtration of drinking water, for the removal of disease-producing germs. Engin. Mag. N. Y. 1893—94. VI. 663—678. — 8) Greene, Death in the Nile. Med. News. Phila. 1894. LXIV. 201—203. — 9) Happach, G., Bemerkungen zu den Erfahrungssätzen über den Betrieb von Sandfiltern. Journ. f. Gasbeleuchtung. S. 66. — 10) Kümmel, Werner, Einige die Filtration des Wassers betreffende Fragen. Ebendas. S. 612. — 11) Derselbe, Versuche und Beobachtungen über die Wirkung von Sandfiltern. Ebendas. S. 161. — 12) Kirchner, Martin, Ueber die Brauchbarkeit der Berkefeld-Filter. Zeitschr. für Hyg. Bd. XV. S. 179. — 13) Derselbe, Untersuchungen über die Brauchbarkeit der „Berkefeld-Filter" aus gebrannter Infusorienerde. Ebendas. Bd. XIV. S. 299. — 14) Kümmel, W., Some questions concerning the filtration of water. Tr. Am. Soc. Civil-Engin. N. Y. XXX. 330—335. — 15) Koch, Robert, Wasserfiltration und Cholera. Zeitschrift f. Hyg. Bd. 14. S. 393. — 16) Kaufmann, G., Sandfiltration. Pittsbourgh M. Rev. VII. 353—58. — 17) Laurent, La faune des eaux douces. Union med. du nordest. Reims. XVII. 334—350. — 18) Meyer, Andreas, Provisorische Trinkwasserentnahmestellen in Hamburg, errichtet aus Anlass der Choleraepidemie des Jahres 1892. Journ. f. Gasbeleuchtung. S. 221. — 19) Derselbe, Die neuen Filteranlagen für die Wasserversorgung Hamburgs. Ebendas. S. 1. — 20) Du Mesnil, O., Les eaux de la Vigne et de Verneuil à Paris. Ann. d'hyg. 29. p. 485. — 21) Martin, J., Des eaux de la ville de Dijon et des moyens d'en augmenter considérablement le débit. Mem. Acad. d. sc. de Dijon. 1892. 4. S. III. 493—514. — 22) Miquel, P., Du pouvoir stérilisant des filtres en bisquit. Ann. de micrographie. Mars. p. 138. — 23) Röttinger, Josef, Wasserversorgung Wiens. Journ. f. Gasbeleuchtung. S. 125. — 24) Rubner und Davids, Der Wasserabkochapparat von Werner v. Siemens. Berl. klin. Wochenschr. No. 36. — 25) Roster, G., Le acque di condotto di Firenze; analisi e considerazioni. Giorn. d. r. Soc. ital. d'ig. Milano. XV. 305—327. — 26) Reynolds, A. R. and A. Hazen, The water supply of Chicago; its source ant sanitary aspects. Chicago M. Recorder. V. 371—379. — 27) Schulz, H., Ueber den Wasserkochapparat des Geheimraths Dr. Werner von Siemens. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 15. S. 206. — 28) Schewiakoff, W., Ueber einen neuen bacterienähnlichen Organismus des Süsswassers. Heidelberg. 36 Ss. 2 pl. 8. — 29) Schenck, H., Ueber die Bedeutung der Rheinvegetation für die Selbstreinigung des Rheines. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. Bonn. XII. 365. 443. — 30) Salazar, L., On the distribution of water in the city of Mexico. Ibidem. 336—349. — 31) Salbach, B., Experiences had during the last twenty-five years with

water works having and underground source of supply. Transl. by P. Herschel. Tr. Am. Soc. Civil-Engin. N. Y. XXX. 293—329. — 32) Smart, C., Lecture on drinkring water. J. Am. M. Ass. Chicago. 1894. XXII. 244—246. — 33) Santos Fernández, J., Desaloga de liquidos impuros y alcantarillado en la Habana. Am. s. Acad. de cien. méd. de la Habana. 1893—94. XXX. 219—230. — 34) Schipiloff, C., Stérilisation de l'eau par le permanganate de potasse. Rev. scientif. 25. févr. p. 252. — 35) Sedgwick, A report on the biological work of the Lawrence station, in Experiment Investigations. Part. II. Boston. 1890. p. 795. — 36) Voller, A., Weitere Mittheilungen über Kochapparate mit Wärmeregeneration zur Sterilisirung von Trinkwasser. Journ. f. Gasbeleuchtung. S. 283. — 37) Wasserabkocher (Sterilisator) mit Gasheizung. Ebendas. S. 373. — 38) Wardle, Thomas, On sewage treatment and disposal: for cities, towns, villages, private dwellings and public institutions. Manchester. 442 pp. 6 pl. 6 plans. 8.

Nach Koch's (15) Ansicht, dass dem Wasser als Träger des Choleraerregers eine grosse Bedeutung zukommt, sind diejenigen, welche das Wasser für den ausschliesslichen Träger des Cholerakeimes erklärten, zu weit gegangen. In der letzten Epidemie hat allerdings das Wasser eine recht bedeutende Rolle gespielt; trotzdem können wir nicht wissen, ob dies in Zukunft auch so sein wird und es ist richtiger mit einem definitiven Urtheil über die Bedeutung des Wassers so lange zurückzuhalten, bis weitere Erfahrungen gesammelt sind. Die Choleraepidemie in Hamburg, Altona und Wandsbeck ist in dieser Beziehung höchst lehrreich gewesen. Diese drei Städte, welche an einander grenzen und eigentlich nur eine Stadt bilden, unterscheiden sich nur dadurch, dass jede für sich und zwar in verschiedener Weise mit Wasser versorgt ist. Wandsbeck erhält filtrirtes Wasser aus einem Landsee, Hamburg bezieht unfiltrirtes Wasser aus der Elbe oberhalb der Stadt und Altona filtrirtes Elbwasser unterhalb der Stadt. Während Hamburg von der Cholera furchtbar heimgesucht wurde, blieben Wandsbeck und Altona verschont. Auf einer Strasse, welche auf einer längeren Strecke die Grenze bildet, wurde die Hamburger Seite von der Cholera befallen, die Altonaer blieb frei. Die Cholera hat an einer Häusergruppe, dem sogenannten Hamburger Platz, sogar mehr vermocht, als es ein Mensch gekonnt hätte, dem die besten Karten der Grenze zwischen Hamburg und Altona zur Verfügung gestanden hätten. Sie hat nicht nur die politische Grenze, sondern sogar die Grenze der Wasserversorgung zwischen beiden Städten hier scharf herausgefunden. Die erwähnte, von Arbeiterfamilien dicht bewohnte Häusergruppe gehört zu Hamburg, wird aber von Altona mit Wasser versorgt und sie blieb von Cholera vollkommen frei, während rings herum auf Hamburger Gebiet zahlreiche Erkrankungen vorkamen. Koch nimmt an, dass die Cholerabacterien in das Hamburger Leitungswasser entweder von den Sielen her, oder was wahrscheinlicher ist, durch die Dejectionen von Cholerakranken, welche sich auf den zahlreichen vor der Wasserentnahmestelle ankernden Elbkähnen befanden, gelangt sind und dass, nachdem dies geschehen, unter den Menschen, welche dieses Wasser benutzten, je nach dem Grade der Verunreinigung mehr oder weniger zahlreiche Choleraerkrankungen vorkommen mussten. Die Stadt Wandsbeck blieb verschont, weil ihr Leitungswasser einer derartigen Verunreinigung nicht ausgesetzt war und zudem filtrirt wurde. Altona erhielt ein Wasser, welches ursprünglich viel schlechter war, als das Hamburger, aber durch sorgfältige Filtration von Cholerabacterien ganz oder doch nahezu vollständig befreit wurde. Die Hamburger-Altonaer Cholera hat also den unwiderleglichen Beweis dafür geliefert, dass die Filtration des Wassers durch Sand, wie sie in Altona geschieht, einen für die Praxis ausreichenden Schutz gegen Cholerainfection giebt. Es ist die Aufgabe der Filtration, das Wasser von den suspendirten Stoffen zu reinigen. Die Controlirung der Filtration durch chemische Untersuchungen, wie sie früher geübt wurde, hat keinen Werth. Die Filtrationstechniker haben dies längst herausgefunden und sich zu helfen gewusst. Sie haben das Wasser in Glas- oder Metallcylindern, den sogen. Wasserprüfern, auf seine Durchsichtigkeit vor und nach der Filtration geprüft und darnach die Sandfilter beurtheilt. Es stellte sich dabei heraus, dass nicht im Sande selbst die eigentliche Filtration vor sich geht, sondern dass sich durch Absetzen aus dem ungereinigten Wasser eine Schlammschichte an der Oberfläche des Sandes bilden muss, und dass diese über dem Sande lagernde Schlammschichte erst das eigentliche Filter ist, welches die suspendirten Schmutztheile aus dem Rohwasser zurückhält. Je nach dem Gehalte des Flusswassers an feinen Lehmtheilchen kann sich schon nach 8—10 Stunden eine gut filtrirende Schichte bilden; bei anderen ist längere Zeit nöthig, aber zu gewissen Zeiten im Jahre, nämlich zur Zeit der sogen. Wasserblüthe, sind in Folge des massenhaften Auftretens von Algen die suspendirten Stoffe in so grosser Menge vorhanden und dieselben sind zugleich von besonders schleimiger Beschaffenheit, so dass schon nach wenigen Tagen die Schlammschichte undurchlässig für Wasser wird und beseitigt werden muss. Da man nun aber neuerdings erkannt hat, dass das Wasser durch den Filtrationsprocess nicht nur geklärt, sondern vor allen Dingen von Infectionsstoffen, welche in dasselbe gerathen können, befreit werden muss, so reichen die Wasserprüfer zur Controle nicht mehr aus und es muss vielmehr die bacteriologische Untersuchung ausgeführt werden. Durch dieselbe wurde denn auch erkannt, dass auch leichte Störungen im Betrieb der Filter nicht gering zu achten sind. Wenn ein Filterwerk zufriedenstellend arbeitet, dann finden sich weniger als 100 Keime in 1 ccm, ganz gleichgültig, wie hoch der Gehalt des Rohwassers an Bacterien war. Die geringsten Störungen, z. B. die Steigerung der Filtrationsgeschwindigkeit über 100 mm, haben sofort eine Zunahme der Keime im filtrirten Wasser zur Folge. Diese Leistungsfähigkeit der Filter so zu steigern, dass gar keine Keime aus dem Rohwasser ins Filtrat gelangen, wird voraussichtlich nicht gelingen, die Grenze der Leistungsfähigkeit scheint bereits erreicht zu sein. Aber den Beweis, dass man sich mit dem Erreichten für die Praxis begnügen kann, hat Altona im vorigen Jahr ge-

liefert. Es können dabei zwar auch vereinzelte Cholerabacterien eventuell einmal ins Filtrat gelangen, aber dieselben vermögen höchstens nur vereinzelte Infectionen zu veranlassen und man kann deshalb nicht verlangen, dass den Sandfiltern doppelte oder gar dreifache Dimensionen gegeben werden sollen, um jede Gefahr auszuschliessen.

Als Beispiel für ein ungenügend functionirendes Filterwerk führt Koch die Filteranlage der Provinzial-Irrenanstalt Nietleben an. Nach einer Untersuchung von Pfuhl enthielt bei demselben das unfiltrirte Saalwasser 302400 Keime im Cubikcentimeter und das filtrirte Wasser 52410 Keime. Die Cholera, welche in der Anstalt so heftig auftrat, ist entschieden auf das Wasser zurückzuführen, da es thatsächlich geglückt ist die Cholerabacterien nicht nur im Saalewasser, sondern auch im filtrirten Wasser aus dem Sammelschacht des Filters II und an einer Stelle im Leitungswasser selbst nachzuweisen.

Koch führt nun weiter aus, dass auch die in den letzten Jahren in Altona aufgetretenen Typhusepidemien höchst wahrscheinlich auf Störungen im Filterbetrieb zurückzuführen seien, namentlich musste das Einfrieren der Sandschichten an ihrer Oberfläche während der Reinigung angeschuldigt werden.

Zur Sicherstellung des Filterbetriebes müssen nun nach K. folgende Forderungen gestellt werden: 1. Die Filtrationsgeschwindigkeit von 100 mm in der Stunde darf nicht überschritten werden. Um dies durchführen zu können, muss jedes einzelne Filter mit einer Einrichtung versehen sein, vermittelst welcher die Wasserbewegung im Filter auf eine bestimmte Geschwindigkeit eingestellt und fortlaufend auf das Einhalten dieser Geschwindigkeit controlirt werden kann. 2. Jedes einzelne Filterbassin muss, so lange es in Thätigkeit ist, täglich einmal bacteriologisch untersucht werden. Es soll daher eine Vorrichtung haben, welche gestattet, dass Wasserproben unmittelbar nach dem Austritt aus dem Filter entnommen werden können. 3. Filtrirtes Wasser, welches mehr als 100 entwicklungsfähige Keime im Cubikcentimeter enthält, darf nicht in das Reinwasserreservoir geleitet werden. Das Filter muss daher so construirt sein, dass ungenügend gereinigtes Wasser entfernt werden kann, ohne dass es sich mit dem gut filtrirten Wasser mischt.

Bei dieser Sachlage wird man in Zukunft bei Neuanlagen von Wasserwerken immer fragen müssen, ob es nicht besser ist, an Stelle des filtrirten Oberflächenwassers anderes Wasser, namentlich Grundwasser zu wählen, zumal das letztere jetzt auch ohne grosse Kosten durch Lüftung und Filtration von Eisen befreit werden kann. Das Grundwasser bietet in Bezug auf Infectionsgefahr absolute Sicherheit, wenn es nur in genügender Menge zu beschaffen ist und keine anderen ungünstigen Eigenschaften wie zu grosse Härte und dergl. besitzt Es können auch, nach Vorschlägen, die Koch an einem Beispiel erläutert, Wasserwerke, welche Flusswasser filtriren, für die Grundwassergewinnung umgewandelt werden.

Zur Zeit von Epidemien sollte man sich nicht auf die gebräuchlichen Hauskleinfilter (aus Kieselguhr, Thon oder Asbest u. s. w.) verlassen, weil sie nur wenige Tage keimdicht halten. Am zuverlässigsten sind immer Röhrenbrunnen in feinkörnigem Boden, in welchem das Grundwasser nach Fränkel's Untersuchungen in der Regel keimfrei ist. Kesselbrunnen, welche von obenher meistens den bedenklichsten Verunreinigungen ausgesetzt sind, sollten in Zukunft nicht mehr geduldet werden. Bestehende Kesselbrunnen sollten gegen verunreinigende Zuflüsse dadurch geschützt werden, dass man den Brunnenkessel bis zum höchsten Wasserstand mit Kies füllt und darüber feinkörnigen Sand bis zum Brunnenrand schichtet. Soll der eigentliche Kessel des Brunnens mit seinem Wasservorrath erhalten bleiben, dann muss oberhalb des höchsten Wasserstandes eine Construction aus Mauerwerk oder eisernen Trägern angebracht werden, welche im Stande ist die schützende Sanddecke zu tragen. Wie die Wasserversorgung im Grossen, so sollte man auch die Wasserversorgung im Einzelnen nicht ausser Acht lassen und durch Verbesserung der Brunnen die Choleraverbreitung möglichst zu beschränken suchen.

Kirchner (12) hält den Behauptungen Prochnick's gegenüber sein Urtheil über das Berkefeldfilter aufrecht. Dasselbe giebt ein keimfreies Filtrat nur für kurze Zeit und empfiehlt sich vom practischen Standpunkt aus nicht zur Anwendung im Grossen, namentlich auch nicht zur Wasserfiltration.

Kirchner (13). Von den bislang bekannten Kleinfiltern wurde das „Filtre sans pression, Système Chamberland-Pasteur wohl allseitig für das beste gehalten, bis Kübler den Nachweis führte, dass es als unzureichend zu bezeichnen sei, weil seine Möglichkeit, steriles Filtrat zu liefern, zeitlich eng begrenzt ist und da eine nur einigermaassen genügende Wassermenge aus ihm nur durch häufig wiederholte und die Gefahr der Verunreinigung bedingende Vorrichtungen erhalten werden kann. Die Bacterien erschienen am 3. oder 4. Tage im Filtrat und ihre Menge nahm dann rasch zu. Unter diesen Umständen wurde die Mittheilung Nordtmeyer's, dass es ihm im Verein mit Berkefeld in Celle gelungen sei, aus gebrannter Infusorienerde von der Lüneburger Heide, qualitativ und quantitativ leistungsfähige Filter herzustellen, freudig begrüsst, zumal dieselbe von Dr. Bitter bestätigt und von Prochnik, der unter Gruber's Leitung arbeitete, dahin ergänzt wurde, dass ein Durchwachsen durch die Filter nicht stattfindet, obschon ein Filter 38 Tage lang ununterbrochen filtrirt hat. K. hat sich gleich darauf der dankenswerthen Aufgabe unterzogen, die Berkefeld-Filter, die auch nach Erfahrungen des Referenten in Bezug auf Handlichkeit und Zuverlässigkeit den Chamberland-Filtern nachstehen, nochmals eingehend zu prüfen und er ist dabei zu folgendem Schlussergebniss gelangt:

1. Es giebt ein zuverlässig keimfreies Filtrat nur für kurze Zeit.

2. Es hält pathogene Bacterien nicht länger zurück als nichtpathogene.

3. Dasselbe empfiehlt sich vom practischen Stand-



bleibt, welche von den Vorgängen in der Leitung nicht beeinflusst wird (Regulator). Die Sterilisirung des Apparates nach André'scher Methode vermittelst Réchauds ist etwas complicirt. Verfasser empfiehlt für kleinere Anlagen die Sterilisation mittelst Alkohol, der ungezählte Male wieder verwendet werden kann, für Hotels etc. dagegen Alaun und zwar 10 g per Bougie, wobei folgendermaassen verfahren wird: Nachdem der Leitungshahn geschlossen wurde, entleert man den Cylinder und führt durch die obere Klappe so viel Wasser und Alkohol von 95° zu gleichen Theilen resp. Alaunlösung ein, bis der Behälter voll ist. Man schliesst die Klappe und öffnet den Leitungshahn, nachdem der Druck auf 1 Atmosphäre gestellt wurde. Sobald der Alkohol zu filtriren anfängt, nach kaum einer Minute, wird der Hahn wieder geschlossen und der Apparat 3 bis 4 Stunden in Ruhe gelassen. Dann entfernt man die Alkoholmischung durch den Entleerungshahn und lässt das Leitungswasser eindringen, nimmt jedoch den ersten halben Liter der ankommenden Flüssigkeit vorweg, da sie aus dem in Collecteur und Bougies zurückgebliebenen Alkohol besteht. Bei der Sterilisation mit Alaunlösung ist es empfehlenswerth, erst 20 Minuten nach dem Wiedereinsetzen der Filtration die filtrirte Flüssigkeit zu sammeln.

Teich (81) hat gefunden, dass gegen das Verfahren von V. und A. Babes (XII. B. Centralbl. f. Bact. S. 132), welche vorschlagen, durch Erzeugung von Niederschlägen Schwebestoffe zu entfernen, in chemischer Beziehung nichts vom hygienischen Standpunkte aus einzuwenden ist, indem selbst bei Anwendung einer grösseren Alaundosis der Zuwachs des Wassers an H_2SO_4 bezw. an Gyps nicht bedenkenerregend ist.

Die bacteriologische Prüfung ergab dagegen, dass bei den Originalapparaten und dem Originalverfahren von Babes die Colonienzahl in den ersten 24 h sehr wesentlich abnahm, Keimfreiheit wurde dagegen nie erzielt. In den folgenden 48 h stieg der Keimgehalt höchst bedeutend wieder an, so dass in einem Falle schon der ursprüngliche Keimgehalt überflügelt war. Die Verminderung der Keimzahl hält also nur kurze Zeit an.

Die Wirksamkeit des Verfahrens von Babes gegen pathogene Bacterien hat T. an Choleravibrionen und Typhusbacillen untersucht. Die Typhusbacterien wurden durch das Verfahren nicht geschädigt und nicht mit Sicherheit vollständig aus dem Wasser entfernt, die Choleravibrionen wurden dagegen nicht allein aus dem Wasser ausgefällt, sondern getödtet, doch erfolgt dies sehr langsam und ist die Fällung und Tödtung nach 48 h noch nicht mit Sicherheit vollendet.

6. Boden.

1) v. Fodor, Joseph, Hygiene des Bodens. Mit besonderer Rücksicht auf Epidemiologie und Bauwesen. Lief. 4 des Handbuches der Hygiene, herausgegeben von Dr. Theodor Weyl. gr. 8. 246 Ss. Mit 23 Abb. u. 2 Curventafeln. — 2) Godlewski, E., Zur Kenntniss der Nitrification. Anzeig. d. Acad. d. Wissensch. in Krakau. Dec. 1892. — 3) Hensele, J. A., Untersuchungen über den Einfluss des Windes auf den Boden. Forschungen auf d. Geb. der Agriculturphysik. S. 311. — 4) Hilgard, Eug., Ueber den Einfluss des Klimas auf die Bildung und Zusammensetzung des Bodens. Ebendas. S. 82. — 5) Derselbe, Die Bodenprobenahme für die Analyse. Agricult. Science. Vol. VI. p. 263. — 6) Müntz, A. und H. Coudon, Die Ammoniakgährung der Erde. Compt. rend. 116. p. 395. — 7) Nowacki, A. und W. Borchardt, Der neue verbesserte Bohrstock zur Untersuchung des Bodens. Deutsch. landwirthsch. Presse. 1892. S. 383. — 8) Petit, A., Untersuchungen über den Einfluss des Frostes auf die Temperaturverhältnisse der Böden. Forschungen auf d. Geb. d. Agriculturphysik. S. 285. — 9) Rolando, F. Br., L'azione del suolo sui germi del carbonchio. Studio criticosperimentale. Roma. Fol. 36 pp. Con 1 tav. — 10) Wollny, E., Untersuchungen über den Einfluss der Mächtigkeit des Bodens auf dessen Feuchtigkeitsverhältnisse. Forschungen auf d. Geb. d. Agriculturphysik. S. 1. — 11) Derselbe, Untersuchungen über die Permeabilität des Bodens für Luft. Ebendas. S. 193.

7. Nahrungs- und Genussmittel.

a) Allgemeines.

1) Bericht über die Zusammenkunft von Abgeordneten land- und milchwirthschaftlicher Vereine, sowie sonstiger Betheiligter zur vertraulichen Berathung von Maassregeln zur Bekämpfung der überhandnehmenden Butterfälschungen, vom 13. Juli 1893 in Berlin. Prenzlau. gr. 8. 42 Ss. — 2) Cettolini, S., Malattie ed alterazioni dei vini. Milano. 8. 150 pp. — 3) Fischer, Bernhard, Jahresbericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau für die Zeit vom 1. April 1892 bis 31. März 1893. Breslau. gr. 8. 62 Ss. Mit 5 Taf. — 4) Polin et Labit, Hygiène alimentaire. Paris. 16. — 5) Forschungsberichte über Lebensmittel und ihre Beziehungen zur Hygiene, über forensische Chemie und Pharmacognosie. Herausgegeben von Prof. Emmerich, Prof. Goebel, Hofrath Dr. Hilger, Dr. L. Pfeiffer und Dr. Sendtner. I. Jahrg. 1. Heft. München. 4. 24 Ss. — 6) Gehrmann, Ad., Bacteriologische Reinheit des Pepsins. Pharm. Zeitg. XXXVIII. 689. — 7) Lohmann, Paul, Lebensmittelpolizei. Ein Handbuch für die Prüfung und Beurtheilung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel im Sinne des Gesetzes vom 14. Mai 1879, erläutert durch die vorausgegangene Rechtsprechung. Für Chemiker, Aerzte, Juristen, Apotheker und alle Gewerbetreibende der Nahrungsmittelbranchen. In 3 bis 4 Lief. 1. Lief. Leipzig. gr. 8. IV. 96 Ss. — 8) Manfredi, L., Ueber die Volksernährung in Neapel vom hygienischen Standpunkte. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 552. — 9) Derselbe, Sull' alimentazione delle classi povere del popolo in Napoli. Ann. d. Inst. d'ig. sper. d. Univ. di Roma. III. 37—113. — 10) Motten und Lindemann, Neue Methoden zum Nachweis der Alkaloide, des Saccharins und der Salicylsäure. Chem. Ztg. XVII. Rep. 197. — 11) Munk, Immanuel, Einzelernährung und Massenernährung. Lief. 2 des Handbuches der Hygiene. Herausgegeben von Dr. Theodor Weyl. Jena. gr. 8. 141 Ss. Mit 2 Abbild. — 12) Niemann, Ueber die Menge flüchtiger Schwefelverbindungen in den festen Ausscheidungen. Arch. f. Hyg. Bd. 19. S. 117. — 13) Osthoff, Georg, Anlagen für die Versorgung der Städte mit Lebensmitteln. Markthallen, Schlachthöfe und Viehmärkte. Lief. 5 des Handbuches der Hygiene. Herausgeg. von Dr. Theodor Weyl. Jena. 1894. gr. 8. 74 Ss. Mit 22 Abbild. — — 14) Peterson, J. Osc., Unsere Nahrungsmittel in ihrer volkswirthschaftlichen und gesundheitlichen Bedeutung. Eine practische Ernährungslehre für Gesunde und Kranke. Stuttgart. 8. VIII. 385 Ss. Mit 2 Tab.

11. Die zeitweilige Unterbrechung des Siedens während der Steigerung des Zulaufes scheint den Keimgehalt nicht dauernd zu erhöhen.

[Jolin, Severin, Einige Untersuchungen über das Wirkungsvermögen einiger Kieselguhr-Filter (System Nordtmeyer-Berkefeld). Hygiea. LV. 6. p. 577—594.

Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Die betreffenden Filter haben von Anfang an eine vergleichungsweise bedeutende Filtrationsgeschwindigkeit, welche jedoch sehr schnell abnimmt, wenn das Filter inzwischen nicht gereinigt wird, hauptsächlich durch die Abbürstung der Oberfläche. 2. Die Wirksamkeit des Filters ist rein mechanisch; ein Zurückhalten in demselben von im Wasser gelösten organischen Stoffen, durch verminderten Chamaeleonverbrauch beim Filtrate nachweisbar, findet nicht statt. 3. Seine vorzüglichste Bedeutung hat das Filter als bacterienentfernend. Es besitzt aber diese Eigenschaft nur eine mehr oder weniger kurze Zeit, nachdem es durch anhaltendes Kochen sterilisirt worden ist. Bisweilen besitzt es schon vom Anfange an das Vermögen, nicht die Passage den Bacterien zu verhindern. 4. Ein inficirtes Kieselguhr-Filtrum verschlechtert entschieden das Wasser, welches dadurch filtrirt wird, denn es vermehrt seinen Gehalt an Bacterien ohne die Menge der gelösten organischen Stoffe einigermaassen zu mindern. **Fr. Eklund.**

Dzierzgowski, Szymon, Einiges über die neuen Berkefeldt'schen Hausfilter. Gazeta Lekarska. No. 17.

Die Versuche mit verschiedenen bacterienhaltenden Culturen ergaben, dass die Berkefeld'schen Filter selbst unter starkem Druck, über 15 Atmosphären, keine Bacterien durchlassen. Weitere Versuche bezüglich der Schnelligkeit des Filtrirens ergaben, dass, wenn der Filter nach jeder Stunde gereinigt wurde, derselbe von dem mit der Handpumpe zugeführten Wasser nach der ersten Stunde 71,1 pCt., nach der zweiten 41,3 pCt. der ursprünglichen Menge durchliess. Wurde das Filter mit dem Wasserleitungshahn verbunden, dann ging in der zweiten Stunde 26,1 pCt., in der dritten 15,5 pCt. der in der ersten Stunde filtrirten Menge durch. Die Versuche bezüglich der besten Reinigungsmittel der Berkefeld'schen Kerzen zeigten, dass einstündiges Auskochen in einer 2 proc. Sodalösung ihre Functionstüchtigkeit am besten wiederherstellt. Wenn die Filter das Wasser noch gut durchlassen, dann sollen sie einmal wöchentlich mit der Bürste gereinigt und durch $1^1/_2$ stündiges Kochen in Wasser sterilisirt werden. Geht das Wasser bereits langsam durch, dann soll das Kochen in einer 2 proc. Sodalösung geschehen. Wenn auch das nicht mehr ausreicht, dann muss ein neuer angeschafft werden.

Diese Filter haben vor denen Chamberland's den Vorzug, dass sie 3 mal so viel Wasser in der Zeiteinheit durchlassen und sich viel langsamer verunreinigen.

Spira (Krakau).]

b) Chemische Beimengungen.

39) Bertin-Sans, E., Procédé pour puiser des échantillons d'eau dans une masse de ce liquide à une certaine distance au-dessous de la surface. Ann. d'hyg. 29. p. 339. — 40) Brasche, Adf., Chemische u. bacteriologische Brunnenwasseruntersuchung im Hospitalbezirk zu Dorpat. Diss. gr. 8. Dorpat. — 41) Calkins, G. N., A study of odors observed in the drinking waters of Massachusetts. Rep. Bd. Health-Mass. 1891—92. Boston. XXIV. 355—379. 1 pl. — 42) Delebecque, A., Sur la composition des eaux de la Dranse du Chablais et du Rhône à leur entrée dans le lac de Genève. Compt. rend. Acad. d. sc. Par. 1894. CXVIII. 36. — 43) Fischer, B., Ueber das Grundwasser von Kiel. Mit besonderer Berücksichtigung seines Eisengehaltes und über Versuche zur Entfernung des Eisens aus demselben. Ztschr. f. Hyg. Bd. 13. S. 2. — 44) Girard, M. Ch., Méthode d'analyse des eaux potables. Rev. d'hyg. p. 115. — 45) Girard, Ch. et F. Bordas, La Seine de Corbeil à Rouen. Analyse chimique et bactériologique des eaux. Ann. d'hyg. XXX. p. 193. — 46) Haines, Re., Examination of spring waters in Fairmount Park. J. Frankl. Inst. Phil. 1894. CXXXVII, 190—193. — 47) Lecco, Marko, Ueber Verwendung der Bleiröhre für Wasserleitungszwecke. Chem. Ztg. XVII. 1431. — 48) Lardier, De la fabrication et du choix des papiers à filtrer. Rev. d'hyg. Par. XV. 949—954. — 49) Maignen, P. R., l'épuration physique, chimique et bactériologique des filtres en 1893; la question de l'eau douce et de l'eau dure. Soissons. 8. 56 pp. — 50) Moniez, R., L'odeur du cours d'eau au square Vauban à Lille. Rev. biol. du nord de la France. Lille 1893—94. 55—61. — Martin, E. W. and W. G. Berry, Method for determining nitrates in potable waters by the use of sodium amalgam. School of Mines Quart. N. Y. 1893—94. XV. 11—16. — 52) Proskauer, K., Beitrag zur Bleiaufnahme durch Quellwasser. Ztschr. Hyg. Infect. XIV. 292. — 53) Rosenboom, E., Ueber die Verwendung eisenhaltigen Grundwassers zur Wasserversorgung. Journ. f. Gasbeleuchtung. S. 241. — 54) Sonne, W. uud E. Franke, Die Mineralquellen des hessischen Soolbades Salzhausen. Ztschr. angew. Chem. 447. — 55) Seegrön, Ed., Chemische u. bacteriologische Brunnenwasserunters. im I. Stadttheil zu Dorpat. Diss. gr. 8. Dorpat. — 56) Wanklyn, J. Alfred, Analyse des Wassers. Anleitung zur Untersuchung des Trinkwassers. Autorisirte Uebersetzung der achten Auflage von H. Borchert. Charlottenburg. gr. 8. 216 Ss.

Nach Fischer (43) enthält das Grundwasser in der Umgebung der Stadt Kiel', wie dasjenige so vieler norddeutscher Städte ziemlich viel Eisen und man hat daselbst in den letzten Jahren eingehende Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung, den Bacteriengehalt und namentlich über das Verhalten des Eisens in demselben und seine Entfernung ausgeführt.

Die Wasserversorgung der Stadt geschieht durch zwei Wasserwerke, wovon das eine 2000 cbm Wasser aus 17 gemauerten Kesselbrunnen, das andere sogen. Schulenseewerk 5000 cbm Grundwasser pro Tag fördert so dass 74—83 Liter Wasser pro Kopf und Tag treffen. Ausserdem sind noch etwa 330 Pumpbrunnen in Gebrauch. Die Stadt hat aber 9000 cbm Wasser nöthig, weshalb die Vorarbeiten zur Beschaffung neuer Grundwasserquellen in Angriff genommen wurden. Dieselben haben ergeben, dass mindestens 10,000 cbm pro Tag aus einem mächtigen Grundwasserstrom gewonnen

werden können, welcher in der sogen. Poggenbrügger Aue erschlossen wurde und den Anschluss an das Schulenseewasserwerk leicht ermöglicht. Das Kieler Grundwasser ist zwar bei der Entnahme klar und farblos, hat jedoch einen leichten Schwefelwasserstoffgeruch, einen moorigen, tintenartigen Geschmack und reagirt schwach alkalisch. Ausser einem beträchtlichen Gehalt an organischen Substanzen, enthält dasselbe geringe Mengen von Ammoniak und meist einen 500 mg pro Liter überschreitenden Rückstand. Der Härtegrad und Chlorgehalt sind gering. Das Wasser hat somit ganz die bekannte Beschaffenheit eines Moorwassers, während die Verunreinigung mit Excrementen oder anderen animalischen Abfällen ausgeschlossen werden kann, so dass also hygienische Bedenken gegen die Anwendung des Wassers nicht bestehen. Der Keimgehalt des Wassers ist theilweise sehr beträchtlich und schwankt zwischen 5 und 60,000 Keimen pro 1 ccm, welche 40 verschiedenen Arten angehören. Auch in dem Wasser der Stadtbrunnen wurden sehr grosse Keimzahlen, bis zu 80,000 pro 1 ccm constatirt. Das Eisen zeigt das gewöhnliche Verhalten (allmälige Ausscheidung von Eisenoxydhydrat und darauffolgende Klärung) und der Eisenschlamminhalt wie gewöhnlich Crenothrix- und Cladothrixvegetationen. Sowohl das Oesten'sche als das Piefke'sche Enteisenungsverfahren gaben gute Resultate. Das letztere ist dem ersteren vorzuziehen. Beide können durch leicht ausführbare Modificationen (siehe das Original) wesentlich verbessert werden.

c) Bacterien im Wasser.

57) Arens, Ueber den Nachweis weniger Cholerakeime in grösseren Mengen Trinkwassers. Münch. med. Wochenschr. 10. S. 190. — 58) Beyerink, M. W., Notiz über den Nachweis von Protozoen und Spirillen im Trinkwasser. Centralbl. f. Bacteriol. und Parasitenk. Jena 1894. XV. 10—15. — 59) Blackstein, Contribution à l'ètude microbique de l'eau. Ann. d. l'Inst. Pasteur. Paris. VII. 689—692. — 60) Bobrow, M., Ueber das Verhalten einiger pathogener Microorganismen im Wasser. Dissertation. Jurjew (Dorpat). 8. — 61) Bourri, R., Ueber einige zum Zwecke der Artcharacterisirung anzuwendende bacteriologische Untersuchungsmethoden nebst Beschreibung von zwei neuen aus Rheinwasser isolirten Bacterien. Inaug.-Dissertation. München. gr. 8. 48 Ss. — 62) Coreil, François, Recherches bactériologiques sur les eaux d'alimentation de la ville de Toulon. Ann. d'hyg. 29. p. 524. — 63) Frankland, P., The bacteriological examination of water and the information it has furnished. J. State M. London 1894. II. 1—12. — 64) Girard et Bordas, Analyses critiques et bactériologiques des glaces consommées à Paris. Ann. d'hyg. XXX. p. 78. — 65) Gorini, C., Sulla possibilità di una purificatione rapida dell' acqua per rispetto al colera, mediante i più comuni correttivi; ricerche sperimentali. Gior. d. r. Soc. ital. d'ig. Milano. XV. 389—397. — 66) Lacour-Eymard, Expériences sur le filtre Chamberland, système Pasteur à nettoyeur mécanique O. André. Rev. d'hyg. XV. p. 486. — 67) Landmann, Ueber das Vorkommen virulenter Streptococcen (Streptococcus longus) in Trinkwasser. Deutsche med. Wochenschrift. No. 29. — 68) Lustig, Alexander, Diagnostik der Bacterien des Wassers. 2. Aufl. In's Deutsche übersetzt von R. Teutscher mit einem Vorwort von P. Baumgartner. Jena u. Turin. 188 Ss. 8. — 69) Lacour, Le nettoyage des filtres Chamberland. Rev. d'hyg. Paris. XV. 906—911. — 70) Les mollusques des conduites d'eau de la ville de Paris. Gén. civ. 4. Novbr. p. 3. — 71) Migula, Zweck und Methode der bacteriologischen Wasseruntersuchung. Journ. f. Gasbeleuchtung. S. 623. — 72) Marenghi, G., Richerche batteriologiche sul potere filtrante di due filtri. W. Varalle e F. Brisse. Gazz. med. di Pavia. II. 193—197. — 73) Malvoz, E., Etudes bactériologiques sur les eaux de boisson. (Abstr. from. Bull. Soc. de salub. pub. et d'hyg. de la prov. de Liége.) Presse méd. belge. Brux. XLV. 361—364. — 74) Mills, H. F., Purification of sewage and of water by filtration. Tr. Am. Soc. Civil Engin. N.-Y. XXX. 350—366. — 75) Maljean, F. A., Étude bactériologique de l'eau de la ville de Châlons sur Marne. Arch. de méd. et pharm. mil. Paris 1894. XXIII. 1—21. — 76) Neisser, M., Ueber einen neuen Wasservibrio, der die Nitrosoindolreaction liefert. Archiv f. Hyg. München u. Leipzig. XIX. 194—213. 1 pl. — 77) Neumann, G., Beiträge zur Biologie anaërobiotisch wachsender gasbildender Bacterienarten. Wien. Lex.-8. 10 Ss. Mit einer Tfl. — 78) Riche, Alfr., Emploi de la glace dans l'alimentation. Ann. d'hyg. XXX. p. 47. — 79) Schwalm, Aug., Beitrag zur Kenntniss der Entwicklung von Bacterien in verschiedenen Wässern. Journ. f. Gasbeleuchtung. S. 571. — 80) Schrank, Jos., Anleitung zur Ausführung bacteriologischer Untersuchungen zum Gebrauche für Aerzte, Thierärzte, Nahrungsmittel-, Agricultur- und Gährungschemiker, Apotheker und Bautechniker. Wien. Lex.-8. X. 255 Ss. Mit 137 Abbild. — 81) Teich, M., Das Verfahren von Babes zur Gewinnung von keimfreiem Wasser. Arch. f. Hyg. Bd. 19. S. 62. — 82) Zimmermann, C. E. R., Die Bacterien unserer Trink- und Nutzwässer, insbesondere des Wassers der Chemnitzer Wasserleitung. 2. Reihe. Chemnitz. gr. 8. 92 Ss. Mit 5 Tafeln und 30 Photogrammen.

Arens (57) fand, um möglichst wenig Cholerakeime in grösseren Mengen Trinkwassers nachweisen zu können, in der Kalilauge ein geeignetes Mittel, welches den Choleravibrionen die günstigsten Wachsthumsbedingungen schafft, auf die übrigen vorhandenen Bacterien jedoch wenn nicht direct vernichtend, so doch entwicklungshemmend wirkt. Als bester Nährboden erwies sich die von Karlinski angegebene Pancreasbouillon mit Zusatz von Witte's Pepton und neutralisirt mit Soda, bis eine stark verdünnte Probe auf Rosolsäurezusatz eben eine Rosafärbung erkennen liess; ferner bewährte sich der Zusatz von 0,05—0,08 Proc. einer 10 proc. Kalilauge am besten.

Verf. zieht aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse: Durch Alkalisiren des zu untersuchenden Trinkwassers mit 10proc. Kalilauge auf 0,05—0,08 Proc. und Zusatz von Pancreasbouillon 1 auf 9 Wasser gelingt es regelmässig beim Ansetzen von mindestens 3 Proben, die Choleravibrionen auf der Oberfläche so zur Vermehrung zu bringen, dass dieselben mittelst des Plattenverfahrens isolirt werden können, wenn 5 ccm Wasser 2 Cholerakeime enthalten. Ferner ergab sich, dass die Bildung eines Häutchens zeitlich nicht mit der Anzahl der Keime zusammenhängt, und dass bis zu 6 Keimen im Cubikcentimeter die Gesammtmenge von 175 ccm Leitungswasser noch oft eine tiefrothe Indolreaction erkennen liess.

Das Vorkommen des Streptococcus pyogenes resp. erysipelatis in Trinkwasser war seither noch nicht bekannt. Landmann (67) untersuchte das verdächtige

Brunnenwasser eines ausserhalb Frankfurts gelegenen Hauses, in dem sich im Laufe des letzten Jahres die Diphtherieerkrankungen gehäuft hatten. Das Sediment, welches er erhielt, bestand aus langen Ketten (bis 100 Glieder und mehr) typischer Streptococcen, welche nach ihrem Wachsthum auf verschiedenen flüssigen und festen Nährböden und nach ihrer Virulenz in jeder Beziehung dem Streptococcus pyogenes entsprachen. Es unterliegt nun wohl keinem Zweifel, dass die Streptococcen durch die erste in das Haus eingeschleppte Halserkrankung in das Brunnenwasser gelangten, weshalb es sich empfiehlt, bei Hausepidemien von Angina und Diphtherie das Augenmerk mehr auf das Trinkwasser zu richten.

Bezüglich der Technik der bacteriologischen Trinkwasseruntersuchung hält es Verf. für principiell falsch, vor Entnahme des Wassers erst längere Zeit abzupumpen, wie dies noch allgemein empfohlen wird, da hierdurch die Wahrscheinlichkeit, eine Bacterienart, welche nur in wenigen Exemplaren in dem Brunnenwasser enthalten ist, zu finden, verringert wird; denn sehr häufig sind gerade die — oft noch hölzernen — Pumpenstöcke der günstigste Vermehrungsort für die Bacterien, und ein grosser Theil derselben wird durch die ersten Pumpenstösse entfernt. In der Praxis interessirt aber lediglich das Wasser in der Beschaffenheit, wie es zum Trinken und Hausgebrauch verwendet wird und nicht, wie es sich in der Tiefe des Brunnens befindet. — (Im Laboratorium des Ref. hat Pasquay eine pathogene Streptococcenart sehr häufig im Münchener Canalwasser in so grossen Mengen gefunden, dass schon die subcutane Injection kleiner Mengen des abcentrifugirten Bodensatzes Kaninchen tödtlich inficirte. Es dürfte aber in diesem Falle und bei Landmann's Versuchen doch noch zweifelhaft sein, ob es sich wirklich um den Streptococcus pyogenes handelt, dessen Differenzirung von anderen pathogenen Streptococcenarten äusserst schwierig, wenn nicht bis jetzt unmöglich ist. Ref.)

Lacour-Eymard (69) vervollständigt seine früher hier erwähnten Untersuchungen über die bacteriologische und chemische Beschaffenheit des Rückstandes in den Chamberlandfiltern und die Umstände, unter welchen letztere das Wasser verunreinigen, statt zu verbessern. Als Hauptursache ist in diesem Falle der ungleiche Wasserdruck anzuführen, welcher, wenn viele Leitungshähne geöffnet sind, sehr schwach ist, sonst aber mit unregelmässigen, heftigen Stössen eindringt und den in den Filtern angesetzten Schlamm z. Th. mit sich fortreisst. Vom französischen Kriegsministerium wurde deshalb zur Verwendung in einer Anzahl militärischer Gebäude der O. André'sche Filter mit mechanischer Reinigung angenommen. Die Filtration findet unter Druck von aussen nach innen durch Bougies Chamberland, System Pasteur, statt. Diese Bougies werden elastisch in concentrischen Ringen montirt, zwischen welchen die Verzweigungen eines mit Drehgriff versehenen Reinigungsapparates auf- und abgeführt werden können. Er besteht aus seitlich mit kleinen Löchern und elastischen Reibern in der Y-Form versehenen Röhren. Dank der schraubenartigen Bewegung, welche dem Apparat durch den Kurbelgriff zugetheilt wird, werden successive alle Theile der Bougies von den Reibern bearbeitet, wobei sie durch ein von oben eingeführtes Pulver (dem sog. poudre d'entretien) unterstützt werden, welches rasch auf den filtrirenden Oberflächen eine durchlässige Scheide bildet und sie von dem Schmutz isolirt. Die Reinigung geht sehr rasch und gründlich von statten und wird durch energisches Ausspülen, wobei aus den Röhren des Apparates nach allen Richtungen die Wasserstrahlen springen, abgeschlossen. Die Filter sitzen auf Verbindungsröhren, durch welche das filtrirte Wasser in einen abnehmbaren Sammelbehälter läuft. Das Oeffnen einer Schraube genügt, um die Action sämmtlicher Filter untersuchen und die verdächtigen sistiren zu können, ohne dass bei den übrigen eine Störung eintritt. Ein Druckregulator, welcher den plötzlichen, gewaltsamen Wasserandrang ganz aufhebt und das Einstellen jeder beliebigen Druckstärke gestattet, dient als Ergänzungsapparat. Er besteht aus einem kleinen Messingcylinder, welcher eine kräftige Stahlfeder auf einem Stempel enthält. Unter letzterem ist ein zweiter, noch kleinerer befestigt, welcher sich in einem Cylinder bewegt, dessen Basis mit einem Kranz kleiner Löcher versehen ist. Steht der Apparat auf dem Regulationspunkt, so stehen der grosse und kleine Stempel am Boden und die Löcher oben offen. Nimmt der Druck zu, so werden beide Stempel energisch in die Höhe gehoben, wobei der kleine den Löcherkranz abschliesst, so dass die Speisung nur durch die sich ausdehnende Feder stattfindet. Sobald der Druck aber auf den Regulationspunkt fällt, werden die Oeffnungen durch den zurückgesunkenen Stempel wieder frei. Auf diese Weise wird eine merkwürdige Gleichmässigkeit in der Speisung herbeigeführt. Mit einem solchen und zwar aus 6 Bougies bestehenden Apparat wurden die Untersuchungen ausgeführt, welche sich erstreckten: 1. auf die chemische Analyse des Wassers vor der Filtration, 2. auf dieselbe nach der Filtration ohne und 3. mit Unterhaltspulver. Ferner auf bacteriologische Analysen bei verschiedenem Atmosphärendruck, direct nach der Reinigung und Sterilisirung des Apparates und 3, 6, 9 und 12 Tage später, mit und ohne Verwendung des Unterhaltspulvers, mit und ohne Druckregulator etc. etc. mit folgenden Resultaten:

1. Das Versuchspulver, welches nach der Instruction in den Cylinder eingeführt werden muss, veränderte keineswegs die chemische Beschaffenheit des Wassers. Es hat nur den einen Nachtheil, einen Theil der darin enthaltenen Gase (ungefähr $^1/_{10}$) zu absorbiren. Hingegen fettet es die Bougies ordentlich ein, schützt sie vor Verunreinigung und trägt zur glatten Functionirung bei. Auf die bacteriologische Beschaffenheit des Wassers hat es keinen Einfluss. 2. Die facultative Beschränkung des Druckes und seine Gleichmässigkeit spielen eine grosse Rolle bei der Filtration. Alle Experimente beweisen, dass bei einem Druck von 1 oder 2 Atmosphären das Wasser bis zum 10. Tag steril filtrirt, vorausgesetzt, dass die Speisung eine gleichmässige

punkte aus nicht zur Anwendung im Grossen, da seine Leistungsfähigkeit schnell abnimmt und nur durch häufig wiederholte, umständliche und bei der Brüchigkeit des Filtermateriales gefährliche Reinigungsmaassregeln wiederhergestellt werden kann.

4. Die Verwendbarkeit der Filter im Feldverhältniss ist in Erwägung zu nehmen, setzt jedoch eine ununterbrochene und peinliche Ueberwachung durch Sachverständige voraus.

Im hygienischen Institut der Berliner Universität wurden mit den beiden Wasserabkochapparaten nach Siemens, von Rubner und Davids (24) einige Versuchsreihen ausgeführt. Siemens hat zur Herabsetzung der Heizungskosten, die das einfache Kochen bedingt, das Princip des Gegenstromes verwendet, das abzukochende Wasser durch das eben gekochte vorwärmen zu lassen.

Der erste Apparat ist ohne selbstthätige Wasserzuflussregulirung eingerichtet; er besteht aus einem Kochgefäss mit Deckel aus Weissbleich, welches etwa 2, 3 Liter Wasser aufnehmen kann und einen mit diesem durch 2 Messingröhren verbundenen Kühlcylinder, den das abgekochte Wasser in der Richtung von oben nach unten, das frisch zufliessende Wasser von unten nach oben zu durchfliessen hat. Das abgekochte Wasser tritt von der kochenden Oberfläche aus durch eine der genannten Messingröhren von dem Kochgefäss in den Kühlcylinder, umfliesst in ihm das Röhrensystem des kalt zufliessenden Wassers und tritt unten aus demselben durch eine nach oben in das Niveau des kochenden Wassers gebogene Messingröhre aus. Das frisch zufliessende Wasser gelangt durch die zweite etwas höher gelegene Röhre aus dem Kühlcylinder in das Kochgefäss. Diese Röhre läuft bis zu der der Abflussöffnung gegenüberliegenden Wand, biegt hier nach unten um und öffnet sich dicht über dem Boden des Kochgefässes. Erhitzt wird es durch einen Gaskocher. In dem Kühlcylinder wird durch das heisse abgekochte Wasser, welches die Röhren des zuströmenden Wassers umfliesst, das letztere stark erwärmt, während das abgekochte Wasser selbst stark abgekühlt wird.

Es wurden Leitungswasser, Wasser aus der Pumpstation der Berliner Canalisation, Flüssigkeiten mit Cholera- und Typhusbacillen durch den Apparat geschickt. Trotz der riesigen Mengen von Keimen, war ihre Abtödtung eine durchaus vollkommene, und zwar schon nach Ablauf von 4 Minuten. Bei dem gleichen Drucke im Zuleitungsrohr liefert der Apparat durchschnittlich 25 Liter in der Stunde, deren Temperatur um ca. 7° C. höher als die des zufliessenden Wassers ist. Für 1000 Liter abgekochten Wassers wird bei einem continuirlichen Betrieb etwa für 1 M. 98 Pf. Gas verbraucht.

Das verbesserte Siemens'sche System hat eine Einrichtung, durch welche der Zufluss von frischem Wasser selbstthätig durch den Apparat geregelt wird. Beim Kochen des Wassers hebt sich der Schwimmer im Kochgefäss und öffnet das Absperrventil des Zuleitungsrohrs; sobald durch neuzufliessendes Wasser der Kochprocess im Kochtopfe geringer wird, senkt sich der Schwimmer wieder und schliesst dabei das Absperrventil. Aus den Versuchen geht hervor, dass auch dieser Apparat völlig steriles Wasser liefert, in einer Stunde 30 Liter; das abgekochte Wasser ist infolge der starken Abkühlung zum sofortigen Genuss zu verwenden; die Temperatur ist nur um 5,5° C. höher als die des zufliessenden.

Der Apparat ist also sicherlich geeignet in Zeiten von Epidemien, in denen das Trink- und Gebrauchswasser als Träger der Krankheitskeime oder als Hilfsursache eine Rolle spielen kann, die Gesundheit zu schützen.

Schultz (27) hat den von W. von Siemens construirten Apparat zum Sterilisiren von grossen Wassermengen auf seine Leistungen geprüft. In demselben soll das continuirlich aus der Wasserleitung oder einem Standgefäss ihm zufliessende Wasser zum Sieden gebracht werden und dann abfliessend seine Wärme grösstentheils an das zufliessende abgeben. Der Apparat kostet 46 Mk. 50 Pf. Sch. kommt auf Grund seiner Versuche zu den folgenden Ergebnissen.

1. Die quantitative Leistung des Apparates ist abhängig von der Temperatur des zufliessenden Wassers und der Grösse der Flamme des Gaskochers.

2. Durch Einschaltung eines T-Rohres, Benutzung möglichst weiten Schlauches und eventuell Aufstellung in oberen Räumen erzielt man maximale Flamme.

3. Bei der Steigerung des Zulaufs auf das jeweilige mögliche Maximum, welche langsamer, als die Gebrauchsanweisung angiebt, zu geschehen hat, kommt es sehr leicht zur Unterbrechung des Siedens, doch kann dieselbe durch Einübung mehr und mehr vermieden werden. Die Gleichmässigkeit der Steigerung wird durch Anbringen einer Centimeterscala am Zulaufsanzeiger erhöht.

4. Die Benutzung eines Standgefässes ist umständlich und schwierig, daher eignet sich der Apparat nur für Plätze mit Wasserleitung.

5. Der Apparat liefert kein völlig keimfreies Wasser.

6. Kurze Unterbrechungen des Siedens vermehren den Keimgehalt des Wassers nicht andauernd.

7. Die Erreger des Typhus und der Cholera können den Apparat, wenn das Wasser im Kochgefäss ununterbrochen siedet, nicht lebend passiren, letztere mit Sicherheit auch dann nicht, wenn es einmal zur kurzen Unterbrechung des Siedens kommt.

8. In den Deckel wird zweckmässig ein Thermometer eingelassen, welches in das Wasser in der Nähe der Abflussöffnung nur eben eintaucht. Dasselbe giebt dann die Temperatur des abfliessenden Wassers an, sinkt dieselbe unter die Temperatur, bei welcher Cholera- bezw. Typhusbacillen noch absterben, so ist der Apparat zu desinficiren.

9. Der Apparat ist dann für Zeiten von Cholera- und Typhus-Epidemien zu empfehlen, muss aber von einer zuverlässigen Person in Gang gesetzt werden.

10. Der Keimgehalt des Wassers der Heisswasserleitung ist viel geringer, als derjenige des Wassers der Kaltwasserleitung.

— 15) Polin et Labit, Examen des aliments suspects. Encyclopédie Léauté. — 16) Riche, Alf., Emploi de la glace dans l'alimentation. Journ. de pharm. et de chim. Juin. Ann. d'hyg. Juill. p. 47. — 17) Rubner, M., Ueber das Vorkommen der Mercaptane. Hyg. Rundschau. No. 12. — 18) Russel, J. B., Food preservatives in relation to the provisions of the food and drugs acts. Glasgow med. Journ. 1894. XII. 81—90. — 19) Schneider, L., Werthbestimmung des Pepsins. D. Amer. Apoth.-Ztg. XIV. 57. — 20) Schuster, So sollt ihr euch nähren. Frankfurt a. M. 8. — 21) Sendtner, R., Erfahrungen auf dem Gebiete der Lebensmittel und Verbrauchsgegenstände. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 429. — 22) Strohmer, F., Die Ernährung des Menschen und seine Nahrungs- und Genussmittel. 3. Aufl. Wien. gr. 8. VIII. 368 Ss. — 23) Tollens, B., Die Ursache der Birotation des Traubenzuckers. Berl. Bericht. XXVI. 1799. — 24) Vallin, E., Le traitement culinaire du myxoedème. Rev. d'hyg. XV. p. 478.

Manfredi (8) schickt seiner Arbeit eine Kritik der modernen Arbeiten, betreffend das Ernährungsbedürfniss der Volksclassen, voraus und giebt dann eine Uebersicht über die gebräuchlichsten, ganz eigenartigen Nahrungsmittel der armen Bevölkerung Neapels. Seine Untersuchungen stellte er an 8 Leuten aus dem Proletariat an. Er bestimmte einerseits genau die Zusammensetzung der aufgenommenen Nahrung, andererseits analysirte er Harn und Koth. Er konnte so eine genaue Bilanz der Einnahmen und Ausgaben des Individuums an Nahrungsstoffen ziehen.

Die Assimilation der genossenen Kost war eine gute. M. fand im Durchschnitt nur ca. 14 pCt. der stickstoffhaltigen Substanz, 12,4 pCt. des Fettes und 4 pCt. der Kohlehydrate nicht ausgenützt. Die Nahrung des Neapolitaners enthält also, obwohl die animale Eiweissmenge darin sehr gering ist, doch ziemlich leicht assimilirbare, N-haltige Substanzen. Das Fett nimmt dagegen der kleine Mann in Neapel im Verhältniss zu anderen Ländern in einer weniger gut resorbirbaren Form, meist als Speck oder als ausgelassenes Schweinefett auf. Dass hingegen die Kohlehydrate so gut ausgenützt werden, schreibt M. einmal dem vorwiegenden Genuss von Weissbrot und Maccaroni zu, dann aber auch dem Umstand, dass die Nahrungsmittel gewöhnlich genügend gekocht verzehrt werden.

Bei einem Durchschnittsgewicht von 51 kg nahmen M.'s Versuchspersonen 70 g Eiweiss, 32 g Fett, 370 g Kohlehydrat auf. Davon wurden verdaut 57 E., 28 F., 308 Kohlehydrate, während nach Rubner und Voit bei einem Körpergewicht von 50 kg 74 g Eiweiss, 44 g Fett und 409 g Kohlehydrate zur Ernährung erforderlich sind. Die durch die eingeführte Nahrung producirte Menge der Calorien berechnete M., indem er nach Rubner für 1 g Eiweiss 4,1 Calor., für 1 g Fett 9,3 Calor. und für 1 g Kohlehydrate 4,1 Calor. setzte, im Durchschnitt zu 2097 Calor. Auf 1 kg des Körpergewichts traf 41,1 Calor. und auf 1 qm Körperoberfläche 1219 Calorien.

Die Gesammtzahl der entwickelten Calorien bei den Versuchspersonen M.'s erscheint also gering, wenn man bedenkt, dass ein erwachsener Mann bei leichter Arbeit 2631 Calorien täglich im Durchschnitt braucht (Voit); auf 1 kg Gewicht aber und 1 qm Fläche reducirt, decken sich dagegen die Zahlen, die M. erhielt, mit denen Rubner's, der für einen Erwachsenen im Ruhezustand 1189 und bei Durchschnittsarbeit 1399 Calorien angiebt. Diese Berechnungen zeigen, dass man bei der Abschätzung von Nährwerthen immer auf das Gewicht und die Oberfläche des Körpers und auf die zu leistende Arbeit Rücksicht nehmen muss.

Die also auf den ersten Blick ungenügend erscheinende Volksnahrung in Neapel erwies sich bei genauer Feststellung des Verhältnisses zu dem Ernährungsbedarf und dem Gewicht und der Oberfläche des Körpers der beobachteten Individuen als quantitativ den physiologischen Bedürfnissen des Organismus gut entsprechend. Die Nahrung des armen Neapolitaners weist dagegen einen Mangel an N-haltigen Substanzen auf, welcher allerdings durch einen Ueberschuss nicht stickstoffhaltiger Substanzen ergänzt wird. Trotzdem fand M., dass sich seine Personen im Stickstoffgleichgewichte hielten. In dieser Armuth an N-haltigen Substanzen sieht nun M. die Ursache, warum die arme Bevölkerung Neapels physisch heruntergekommen ist und weshalb bei derselben so geringe Arbeitslust und so verweichlichte Gewohnheiten bestehen. M. betrachtet dieses Ergebniss als Beweis für die Anschauung Voit's, dass die Eiweissmenge in der Nahrung nicht zu sehr herabgesetzt werden darf. M. tadelt dann noch an der Volksnahrung der Neapolitaner das verhältnissmässig übergrosse Volumen und das Uebermaass von Gewürzen, ferner noch die üble Gewohnheit, dass der grösste Theil der für den Tag nöthigen Nahrungsstoffe in einer einzigen Mahlzeit verzehrt wird. Auch glaubt M. mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen zu dürfen, dass der Preis, den die kleinen Leute in Neapel für ihre Nahrung bezahlen, sowohl hinsichtlich der Qualität, als auch hinsichtlich der Quantität derselben ein zu hoher ist.

Sendtner (21) theilt die wichtigsten Erfahrungen mit, welche die k. Untersuchungsanstalt in München in einem Zeitraum von 8 Jahren auf dem Gebiete der Nahrungsmittelcontrole gemacht hat. Von Conservirungsmitteln bei Gemüseconserven trat namentlich die schweflige Säure in den Vordergrund. Arsenhaltige Tapeten konnten nur einmal beanstandet werden, während arsenhaltige Wasser- oder Leimfarben, die als Maueranstrich etc. Verwendung fanden, viel häufiger vorkamen. Von Papieren waren es namentlich Buntpapiere, welche oft mit arsenhaltigen Kupferfarben gefärbt waren. Bleihaltig wurde eine grosse Reihe von Haarwassern befunden. Sehr häufig waren mit Bleiweiss bemalte Spielwaaren. Bei den Bekleidungsgegenständen wurden oft grosse Mengen Antimon, das zur Fixirung des Farbstoffes auf der Faser dient, nachgewiesen. So kamen wiederholt rothe Strümpfe zur Untersuchung, bei denen ein hoher Antimongehalt constatirt wurde. In einem Falle war durch das Tragen eines solchen Strumpfes heftiges Eczem aufgetreten. Auch die modernen meer- und olivengrünen Plüschstoffe enthielten oft viel Antimon.

Von irdenen Geschirren waren 65 pCt. wegen gesundheitschädlicher Glasur zu beanstanden, namentlich

waren es die sogenannten böhmischen Geschirre, welche meist auf dem Wege des Hausirens verschleisst werden.

Die Theeverpackungen (Metallfolien), namentlich die Originalpackungen, enthielten oft Blei, der Thee selbst hatte aber meist kein oder nur Spuren von Blei aufgenommen.

Einer Safranprobe waren einmal 0,96 pCt. Blei in Form von Mennige beigemengt.

Von den Fetten war namentlich das „amerikanische Schweinefett" verfälscht, meist mit Baumwollensamenöl.

Niemann (12) bestimmte bei einem ca. 10 kg schweren Pudel bei Fleischnahrung die Ausscheidung des H_2S per Tag durch den Koth zu 7,5 mg, wurde dem Thiere noch Eisenoxydhydrat gegeben, das den H_2S bindet, so stieg die H_2S-Ausscheidung auf 10,5 mg. Bei gleichzeitiger Einverleibung des H_2S bildend Bac. proteus vulgaris konnte N. sogar 20,2 mg H_2S im Kothe täglich nachweisen.

Vallin (24) wird durch die auffallenden Erfolge, welche der Däne Howitz, die Engländer Mackenzie, Fox, Lundie u. A. durch die Einführung von Thyroïdealdrüsen frisch geschlachteter Hammel in die Diät ihrer mit Myxödem behafteten Patienten erzielten, zu der Aufforderung veranlasst, der Ernährungsfrage überhaupt einmal von einem andern als dem bisher eingenommenen ziemlich primitiven Standpunkte aus näher zu treten. Es ist an der Zeit sich zu fragen, ob die nährenden Eigenschaften der verschiedenen Gewebe und Organe der Pflanzen und Thiere nur durch ihren Gehalt an Stickstoff, Fett und Kohlehydraten differiren. Es liegt eine gewisse Rohheit in dem Verfahren, nur den chemischen Bestandtheilen in der Ernährung Rechnung zu tragen und sich um die biologischen Eigenschaften der Gewebe und Säfte, welche die Organe bilden, gar nicht zu kümmern. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass der Genuss von Hirnsubstanz auf den gesunden, kranken oder erschöpften Organismus eine ganz andere Wirkung ausübt, als der eines Stückes Muskelfleisch, von Nieren- oder Leberparenchym, von Fischrogen oder -milch. Ueber diese Dinge wissen wir gar nichts. Die Alten hatten darüber ihre Vorurtheile und Traditionen aber ohne gediegene Basis. Wir haben die Frage aber bisher zu sehr unterschätzt. Die Hygiene ist hier in hohem Grade interessirt. Ein Nahrungsmittel ist das, was die Verluste des Organismus ersetzt und zwar nicht in Gestalt der letzten Formen, auf welche es sich reduciren lässt, als Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, Eisen, Kalk etc., sondern durch complicirtere Zusammensetzungen, welche in Folge ihrer chemischen, vielleicht biologischen Eigenschaften die Ersetzung des Verlustes, die Reparation der Organe veranlassen und die allgemeine Ernährung günstig beeinflussen. Man versuche doch einmal die Diät mit Thyreoïdealdrüsen bei kropfigen Cachectikern in Localitäten, wo diese Krankheit endemisch ist. Die culinarische Behandlung des Myxödem mit Thyroïdealsaft und -substanz ist vor allem deshalb interessant, weil sie für die Hygiene, welche nicht allein angewandte Physiologie, sondern auch angewandte Biologie ist, neue Gebiete erschliesst.

Tollens (23) findet, dass beim Eintragen von Traubenzuckeranhydrid in Wasser Erwärmung eintritt, beim Eintragen in verdünntes Ammoniak nicht; erstere Lösung zeigt Birotation, letztere nicht. Es ist daher anzunehmen, dass das Traubenzuckeranhydrid beim Lösen in Wasser ein Hydrat bildet, das die Birotation erzeugt, beim Stehen zersetzt sich das Hydrat wieder und die Birotation verschwindet.

Rubner (17) hat verschiedenartige Stoffe pflanzlicher und thierischer Abkunft auf Mercaptane untersucht. Die Resultate, welche beim Schmelzen thierischer Materialien sich ergaben, waren folgende. Alle bisher untersuchten Körper gaben beim Schmelzen mit Kali Mercaptan ab; doch sind überall gewisse quantitative Verschiedenheiten vorhanden. Aus allen Organtheilen wird beim Rind Mercaptan gewonnen, viel aus dem Blutserum, weniger aus Leber, Milz, Niere, Hirn, am wenigsten aus den rothen Blutkörperchen. Eierweiss und Eigelb liefern mittlere Mengen, grosse das Pepton, sehr wenig Leim, fast nichts die aus Keratin bestehenden Haare. Auch aus den mannigfachsten getrockneten Nahrungsmitteln erhält man Mercaptan als: Aleuronat, Brod, Rüben, Kohl, Sellerie u. s. w.

Die Untersuchungen scheinen also die Vermuthung, dass vielleicht allgemein den Eiweissstoffen praeformirt mercaptanbildende Atomgruppen angegliedert sein möchten, zu bestätigen.

Bei dem Schmelzen von Fleischextractivstoffen erhält man ebenfalls reichlich Mercaptan. Verf. prüfte auch bei pflanzlichen Nahrungsmitteln die Zerlegung durch die Hitze und fand, dass viele derselben beim Kochen nicht nur Schwefelwasserstoff, sondern auch Mercaptan liefern, in wiegbaren Mengen: Teltowerrübchen, Rosenkohl, Blumenkohl, Wirsingkohl und Blaukraut. Keine Reaction gaben gelbe Rüben, Kohlrüben, Sellerie, Zwiebeln, Petersilie und Rannen.

Hieraus folgert man also, dass das Mercaptan auch aus nicht bacterieller Zersetzung stammen kann, ja dass es ein häufig vorkommender Körper ist, welcher die Luft in Küchen zu verunreinigen pflegt.

Nach der Aufnahme mercaptanabspaltender Nahrungsmittel trat Mercaptan schon in kürzester Zeit im Harn auf.

Die Mercaptane sind die Begleiter der natürlichen Fäulniss; bei ihr wird immer SH^2 und Mercaptan gefunden; sie sind beachtenswerth wegen ihres widerlichen Geruchs, und wo sie sich anhäufen, wegen ihrer giftigen Wirkung, insanitär.

b) Conservirungsmittel.

25) Hasterlik, A., Ein Beitrag zur Untersuchung von Fleischconserven. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 440. — 26) Kayser, R., Zinnhaltige Conserven. Pharm. Ztg. XXXVIII. 493. — 27) Prapp, August, Die Methoden der Fleischconservirung. Berlin. 8. 124 Ss.

Hasterlik (25) hat Fleischconserven bezüglich eventueller Verwendung von Pferdefleisch statt Rindfleisch untersucht. Nach ihm bietet zur Erkennung von Pferdefleisch das in demselben zwischen den Muskeln abgelagerte Fett sehr werthvolle Anhaltspunkte. Das

Fett wird am besten aus der Trockensubstanz mittels Petroläthers isolirt. Seine Characterisirung geschieht dann durch sein Jodaufnahmevermögen nach der Methode von Hübl. Die Anwesenheit von Pferdefleisch in Fleischconserven gilt als erwiesen, wenn die Jodzahl des Conservenfleischfettes 80,0 erreicht oder überschreitet. Bei 7 von Hasterlik untersuchten, ihm vom bayr. Kriegsministerium zur Verfügung gestellten Conserven hat betrügerische Verwenduung von Pferdefleisch nicht stattgefunden.

c) Farben.

28) Lehmann, K. B., Hygienische Untersuchungen über Bleichromat. Arch. f. Hyg. Bd. 16. S. 315. — 29) Derselbe, Nachträge zu meinen hygien. Untersuchungen über Bleichromat. Ebend. Bd. 19. S. 115. (L. theilt zur Ergänzung seiner früheren Arbeit mit, dass auch an ganz jungen Thieren keine acute Bleivergiftung [selbst durch 50 mg pro dosi] zu erzeugen war.) — 30) Salomon, L'intoxication des peigneurs de chanore. Rev. gén. de clin. et de thér. 13. sept. p. 583.

Lehmann (29) fand bei vielen Gebrauchsgegenständen, dass dieselben mittels Bleichromat gefärbt waren. Nachdem L. die Löslichkeit dieses Bleisalzes, wie er sie festgestellt, mitgetheilt hat, bringt er eine Casuistik theils von acuten, theils von chronischen Vergiftungen durch Bleichromat beim Menschen. Versuche, am Menschen und an Thieren angestellt, ergaben, dass 0,1 Bleichromat beim Erwachsenen ganz wirkungslos bleibt. Bei Hund, Katze und Kaninchen ist 1,0 g stets wirkungslos.

Gerade wie alle anderen schwerlöslichen Bleipräparate verursacht aber Bleichromat am Menschen und disponirten Thieren eine chron. Bleivergiftung. Dieselbe ist bei Katzen schon in 10—14 Tg. hervorzubringen. Ein Einfluss der Chromsäure auf das Vergiftungsbild tritt nicht hervor. Nach L. ist die Verwendung von Bleichromat in der Industrie möglichst zu beschränken. Gegen die Färbung von Tapeten, Möbelstoffen, Vorhängen, Garnen etc. mit diesem Stoffe sind schwere Bedenken zu erheben.

d) Animalische Nahrungsmittel.

a) Fleisch.

31) Argutinski, P., Ueber die elementare Zusammensetzung des Ochsenfleisches. Arch. Physiol. LV. S. 345. — 32) Baillet, Caractères permettant de reconnaître les animaux et les viandes de boucherie de bonne ou de mauvaise qualité; résumé de trois conférences faites aux élèves du service de santé de la marine à Bordeaux. Arch. de méd. nav. Paris. IX. p. 321—334. — 33) Bordoni-Uffreduzzi, Ein Fall von fuchsinähnlicher Bacterienfärbung des Fleisches. Hyg. Rundschau. Berlin. 1894. IV. S. 12—14. — 34) Brestowski, A., Ueber Fleischextracte und Fleischpeptone. Med. chir. Centralbl. Wien. XXVIII. 652—655. — 35) Coester, Der Trichinenfinder. Kurze Anleitung für Trichinenschauer zum Selbstunterricht und zur Wiederholung. Breslau. 8. 40 Ss. — 36) Le Dentu, Origine tellurique du poison des flèches des Nouvelles-Hébrides. Ann. de l'inst. Pasteur. 25. Déc. 1892. p. 851. — 37) Desclozeaux, J., Code des falsifications agricoles, industrielles et commerciales; manipulations permises et sophistications; lois; décrets, ordonnances, circulaires, jurisprudence et documents divers, avec commentaires. 12. 498 pp. — 37a) Deshayes, Du danger des viandes provenant d'animaux tuberculeux. Rev. d'hyg. XV. p. 1074. — 38) Doherty, W. M., The analysis of the Cavendish-banana (Musa Cavendishii) in relation to its value as food. Rep. Australas. Ass. Adv. Sc. 1892. Hobart. 1893. IV. p. 267—270. — 39) Mc Elroy, K. P., Foods and food adulterants. Pt. 8. Canned vegetables. With the collaboration of W. D. Bigelow. Bull. No. 13. Sept. of Agric. Div. of Chem. Washington. Govt. Print. Office. p. 1015—1167. 8. — 40) van Ermengem, Recherches sur une serie d'empoisonnements par de la viande de veau. Semaine médic. 1. Jan. p. 8. — 41) Ferrati, E., Ueber den Gewichtsverlust des Fleisches beim Erwärmen. Arch. f. Hyg. Bd. 19. S. 317. — 42) Fiorentini, A., La frollatura delle carni studiata nelle sue cause, nelle sue manifestazioni e ne' suoi rapporti call'igiene alimentare. Gior. d. r. Soc. ital. d'ig. Milano. XV. p. 341—375. 3 pl. — 43) Hellet, Nouvelle note sur les tuerces particulières, nécessité de modérer la legislation actuelle. Rev. d'hyg. XV. p. 302. — 44) Jeserich, P. und Niemann, Ueber einige Fälle von Wurst- und Fleischvergiftung. Hygienische Rundschau. No. 18. — 45) Juhel-Rénoy, Des intoxications alimentaires d'origine carnée porcine (symptomatologie). Ann. d'hyg. XXX. p. 113. — 46) Kemmerich, E., Studien über das südamerikanische Fleischextract und Fleischpepton. Ztschr. f. physiol. Chem. Strassburg. 1893—94. XVIII. p. 409—422. — 47) Derselbe, Ueber Glycogengehalt des südamerikanischen Fleischextractes. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 12. — 48) Klein, E., On an infection of food-stuffs by bacillus prodigiosus. I. Path. e Bact. Edinb. and London. 1893—94. XI. p. 217. — 49) Lehmann, Paul, Lebensmittelpolizei; ein Handbuch für die Prüfung und Beurtheilung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel im Sinne des Gesetzes vom 14. Mai 1879, erläutert durch die vorausgegangene Rechtsprechung; für Chemiker, Aerzte, Jouristen, Apotheker und alle Gewerbetreibende der Nahrungsmittelbranche. Lfg. I. Leipzig. 1894. 96 Ss. 8. — 50) Morat, Ch., La viande, son inspection et ses inspecteurs. Paris. 8. 31 pp. – 51) Morat, Dasselbe. Ann. d'hyg. 29. p. 118. — 52) Munk, Immanuel, Einzelernährung und Massenernährung. Jena. 145 Ss. 8. — 53) Niebel, W., Bereitung, Beurtheilung und Verfälschung des Caviars. Ztschr. Fleisch- und Milchhyg. IV. S. 5 u. 21. — 54) Niemann, Ueber die Abspaltung von CO_2, Mercaptan und H_2S beim Kochen einiger animalischer und veget. Nahrungsmittel. Arch. f. Hyg. Bd. 19. S. 126. — 55) Nothwang, Fr., Der Salpetergehalt verschiedener Fleischwaaren und der Pökelprocess. Ebend. Bd. 16. S. 122. — 56) Derselbe, Ueber die Veränderungen. welche frisches Fleisch und Pökelfleisch beim Kochen und Dünsten erleiden. Ebend. Bd. 18. S. 80. — 57) Nothwang, A., Veränderungen des Fleisches beim Kochen und Dünsten. Ebend. XVIII. S. 80. (Vf. kommt zu folgenden Ergebnissen: Frisches Fleisch verliert beim Kochen oder Dünsten 50—60 pCt. seines Extractgehaltes und etwa 35 pCt. seiner Phosphorsäure. 100 g frisches Fleisch geben 70—78 g Pökelfleisch bez. 50—52 g gekochtes Fleisch.) — 58) Nocard, E. J., Désinfection des déchets de boucherie. Ann. d'hyg. XXX. p. 445. — 59) Nocard (d'Alfort), Du rôle respectif de la contagion et de l'hérédité dans la propagation de la tuberculose. Rev. d'hyg. XV. p. 899. — 60) Ostertag, R., Handbuch der Fleischbeschau für Thierärzte etc. gr. 8. Mit 108 Abb. Stuttgart. — 61) Pfeiffer, L. und F. Kalle, Die Grundsätze richtiger Ernährung und die Mittel, ihnen bei der ärmeren Bevölkerung Geltung zu verschaffen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Braunschweig. 1894.

XXVI. S. 62-93. — 62) Polenske, Ed., Das Pökeln von Fleisch in Pökellaken. Arb. d Kaiserl. Gesundheitsamtes. IX. S. 126. — 63) Derselbe, Ueber das Pökeln von Fleisch in salpeterhaltigen Laken. Ebend. S. 126—135. — 64) Pütz, Ueber die Controle thierischer Nahrungsmittel des Menschen. Münch. med. Woch. 15. S. 280. — 65) Rubner, M., Ueber das Vorkommen von Mercaptan nach gemeinsam mit Dr. F. Niemann und Dr. Stagnitta-Balistreri ausgeführten Versuchen. Arch. f. Hyg. München u. Leipzig. XIX. S. 136—193. — 65a) Derselbe, Ueber das Vorkommen von Mercaptan. Ebend. S. 136. — 66) Rudenko, A. M., Rapport sur l'utilisation des différents restes des abbatoirs et des cadavres des animaux crevés. Yuzhno-russk. med. gaz. Odessa. 11, 393, 405, 417. 1 pl. — 67) Schroeder, Die Fleisch- und Wurstvergiftung in U. und Umgegend des Kreises Weissenfels im Jahre 1892. Viertelj. f. gerichtl. Med. u. öff. Sanitätsw. Berlin. VI. Bd. Supplem.-Heft. — 68) Schwarzenecker, Anleitung zur Begutachtung der Schlachtthiere und des Fleisches. Zum Gebrauch für Militärverwaltungsbeamte und Fleischbeschauer zusammengestellt. Berlin. 8. VII—68 Ss. mit 9 Abb. und 6 Taf. — 69) Stevenson, Th., Poisoning by sardines: a toxic ptomaine. Brit. med. Journ. 17. Dec. 1892. p. 1326. — 70) Wolff, E., Die Untersuchung des Fleisches auf Trichinen. 7. Aufl. Breslau. gr. 8. 74 Ss. mit einer Taf.

Niemann (54) constatirte, dass beim Kochen unserer gewöhnlichen vegetabilischen Nahrungsmittel Kohlensäure frei wird; die Quantität derselben ist keinen sehr erheblichen Schwankungen unterworfen (0,244 g Max., 0,084 g Min. pro 500 g frischer Substanz). Ob diese Abspaltung von Pflanzenalbumin, den Kleberproteïnstoffen, sonstigen Stickstoffverbindungen wie z. B. dem Asparagin oder von den anorganischen kohlensauren Salzen sich vollzieht, ist noch unaufgeklärt.

Schwefelwasserstoffbildung konnte dagegen nur beim Kochen von Kohlarten quantitativ bestimmt werden. Derselbe stammt zweifellos aus den Eiweisskörpern.

In geringer Menge konnte noch Mercaptan bestimmt werden, das sich stets nur bei Anwesenheit von Schwefelwasserstoff fand. Mercaptan stammt wie H_2S aus den Eiweisskörpern.

Beim Kochen von animalen Nahrungsmitteln schwankte die abgespaltene Kohlensäuremenge ebenfalls nur innerhalb enger Grenzen. Der Vorgang der Abspaltung ist noch unaufgeklärt. Schwefelwasserstoff- und Mercaptanbildung liess sich dagegen nur beim Kochen von Fisch- und Krebsfleisch nachweisen, das Fleisch von Säugethieren und Vögeln spaltet dagegen beim Sieden kein Mercaptan und keinen H_2S ab; die Abspaltung dieser beginnt beim Rindfleisch erst bei einer Erhitzung auf 130°.

Wenn nun auch die Mengen der beim Kochen von Nahrungsmitteln entweichenden schädlichen Gase derartige sind, dass bei Privatküchen in hygienischer Hinsicht dieselben nicht berücksichtigt zu werden brauchen, so verdienen sie doch bei grösseren Betrieben (Cantinen) Beachtung. Grössere Küchen sollten schon deshalb eine genügende Ventilation besitzen.

Ferrati (41) bestimmte als Gewichtsverlust des Fleisches beim Erwärmen

auf 60° bei	Rindfleisch	28,3 pCt.
„ „ „	Kalbfleisch	26,8 „
„ „ „	Schweinefleisch	21,6 „
auf 70° bei	Rindfleisch	31,3 pCt.
„ „ „	Kalbfleisch	39,3 „
„ „ „	Schweinefleisch	32,0 „
„ 90° „	Rindfleisch	47,3 „
„ „ „	Kalbfleisch	47,3 „
„ „ „	Schweinefleisch	43,3 „

Der Gewichtsverlust ist am grössten zwischen 50°—70°, er nimmt bei allen Fleischsorten wieder gegen die Siedetemperatur hin ab.

Auch bei Steigerung der Temperatur über 100° trat in allen Fällen ein weiterer, mit der Temperatur wachsender Gewichtsverlust ein.

Fleisch, das die Todtenstarre überstanden hatte, zeigte beim Erhitzen einen grösseren Gewichtsverlust als vor derselben. Der Gewichtsverlust, den die einzelnen Organe dagegen beim Kochen erleiden, schwankt zwischen ca. 15 pCt. (Lunge) und ca. 52 pCt. (Herz).

Rubner (65a) hat das Vorkommen von Mercaptan, das chemische Verhalten, den qualitativen und quantitativen Nachweis desselben zum Gegenstand einer eingehenden Untersuchung gemacht.

Mercaptan wurde erhalten beim Schmelzen animaler, namentlich eiweisshaltiger aber auch eiweissfreier N- und S-haltiger Stoffe mit Kali.

Von den Vegetabilien lieferten Blumenkohl, Teltowerrübchen und Wirsingkohl ganz erhebliche Mengen. Auch bei der einfachen Erhitzung ohne Kali resp. bei trockener Destillation, beim Sieden genannter Materialien entstand dieser Körper; stets wurde gleichzeitig H_2S abgespalten. Auch im Harn konnte R. nach dem Genusse von Blumenkohl und von Teltowerrübchen Mercaptan nachweisen. Es entsteht ferner noch bei der Cultur vieler Bacterien und Hefepilze und bei der Fäulniss.

Bezüglich der vielen interessanten Details, wie chemischer Nachweis, quantitative Bestimmung, kann ich nur auf das Original verweisen. Hier sei nur bemerkt, dass Bleipapier von Mercaptan erst geblich, bald aber schwarz gefärbt wird. Bleipapier ist also nicht ausreichend zum sicheren Schwefelwasserstoffnachweis. Organische Eisensalzlösungen und Nitroprussidnatrium reagiren aber allein auf H_2S.

Nocard (59) macht dem Congress für Tuberculose 1893 eine Mittheilung über seine Erfahrungen betreffs Ansteckung und Vererblichkeit bei Tuberculose des Rindviehes. Die Vererblichkeit spielt hiernach eine minimale Rolle. Die grosse Ausdehnung, welche die Krankheit unter dem Viehstand genommen hat, kommt zum weitaus überwiegenden Theil von der innigen und lange dauernden Cohabitation. Man findet Ställe, in welchen 80 pCt. der Thiere tuberculös sind, andere dicht daneben mit gleicher Wasserversorgung und das ganze Jahr hindurch offen stehender Verbindungsthür, in welchen auch nicht ein Stück auf das Tuberculin, welches als untrügerisches diagnostisches Mittel gerühmt wird, reagirt. Hält man nun das gesunde Jungvieh von verdächtigen und kranken Thieren fern, so wird es, wie die Erfahrung gezeigt hat, auch wenn die weitaus grösste Mehrzahl von tuberculösen Thieren abstammt, gesund bleiben.

Deshayes (37a) verlangt, dass das Fleisch jedes auch nur mit localisirter Tuberculose behafteten Thieres ganz und gar von dem Genuss ausgeschlossen werde. Der Vorschlag wurde auf dem Congress von Besançon von der hygienischen Section angenommen.

Nach einem geschichtlichen Rückblick erwähnt Pütz (64), dass in Deutschland zuerst Bayern, Württemberg und Baden die Fleischcontrole den Fortschritten der Wissenschaft entsprechend zu regeln versuchte. Das Bedürfniss einer Neugestaltung der Fleischcontrole wurde besonders lebhaft empfunden, seitdem festgestellt war, dass die Schweinefinne das Vorstadium der Taenia solium des Menschen ist, und dass die Trichinen beim Menschen schwere Gesundheitsstörungen und selbst den Tod verursachen können. Verf. erörtert im folgenden die wichtigsten Gesichtspunkte für die Controle animaler Nahrungsmittel des Menschen in Bezug auf Maul- und Klauenseuche und auf die Tuberculose. Nach der Entdeckung des Tuberkelbacillus sind zahlreiche Mittheilungen gemacht worden, welche die von Koch ausgesprochene Ansicht, dass die Perlsucht des Rindviehes sicher eine Quelle der Tuberculose des Menschen sei, durch klinische Beobachtungen bestätigen sollten. Verf. kann sich der Argumentation Koch's bezüglich der absoluten Identität und des Causalnexus der Tuberculose des Menschen und der Thiere um so weniger anschliessen, als seine eigenen Tuberculoseversuche bei Kälbern für fragliche Uebertragbarkeit keine Stütze boten. Der Ansicht, dass eine Uebertragbarkeit der Tuberculose durch den Genuss selbst mit Perlknoten behafteten Fleisches nicht erwiesen ist, sei auch durch das Gesetz Rechnung zu tragen, insofern als das Fleisch perlsüchtiger, aber gut genährter Thiere nicht als minderwerthig betrachtet und der Verkauf desselben nicht unter besondere polizeiliche Aufsicht gestellt werden soll.

Ob ferner die Molkereiproducte der Milch von maul- und klauenseuchekranken Thiere infectiöse Eigenschaften für den Menschen besitzen, ist noch nicht erwiesen; hierauf müsste bei einer Aenderung der betreffenden Gesetzesbestimmungen Rücksicht genommen werden.

Jeserich und Niemann (44) haben die Versuche von J. Weiss, wonach sich die Umwandlung von Cholin in Neurin auch bei Gegenwart von z. B. Bacillus subtilis schnell vollzieht, wiederholt, und zwar so, dass sie Nährbouillon (ohne Peptonzusatz) mit 1 pCt. crystallisirtem, salzsaurem Cholin, das aus Eidotter gewonnen war, sterilisirten und auf den so vorbereiteten Nährboden 1) Bacillus proteus, 2) Bacillus subtilis, 3) Bacterium coli commune brachten. Die Meerschweinchen, welchen die filtrirte Cultur injicirt wurde, starben am nächsten Tage und zeigten bei der Obduction auffallende Veränderungen des Darmtractus.

Nachdem die Verff. so thatsächlich gesehen haben, dass die Umwandlung des verhältnissmässig scharf giftig wirkenden Cholins in eine äusserst giftige Base durch verschiedene Bacterienarten möglich ist, glauben sie annehmen zu dürfen, dass in der verdorbenen Wurst u. s. w. sich unter Beihülfe von beliebigen Keimen ein ähnlicher, wenn nicht derselbe Umwandlungsprocess abspielt. Der Umstand, dass in einem Falle von Wurstvergiftung die Anwesenheit von giftig wirkenden Substanzen nicht nachgewiesen werden konnte, erklärt sich wohl dadurch, dass alle Fäulnissbasen, vorzüglich aber das Neurin und Neuridin, sehr leicht zersetzlich sind und die Gegenwart von Bacterien die weitere Zersetzung derselben beschleunigt.

Für die Praxis lässt sich aus den Untersuchungen folgern, dass das bei der Zersetzung der Wurst entstehende Gift nur kurze Zeit als stark giftig wirkend in der Wurst enthalten ist, dass es bald wieder durch weitere Zersetzung verschwindet, und dass es deshalb in allen solchen Fällen angebracht ist, die Untersuchungsobjecte sofort in absoluten Alcohol legen zu lassen, in welchem das Gift lange Zeit unverändert bleibt.

Schroeder (67) schätzt die Gesammtzahl der Kranken in 29 Familien, die durch die Fleischvergiftung betroffen wurden, auf weit über 100. Im Berliner bacteriologischen Laboratorium wurden indess in dem untersuchten genossenen Fleisch Giftstoffe nicht gefunden; der Grund dafür liegt offenbar in der zu späten Vornahme der Untersuchung. Verff. macht den Vorschlag, dass die Staatsanwaltschaft ein für alle Mal ein Abkommen mit dem nächst gelegenen hygienischen Universitäts-Institut trifft, wonach sich dieses verpflichtet, einschlägige gerichtliche Untersuchungen sofort auszuführen. Ferner hält er es für nothwendig, dass künftighin das erste Amtsgericht ohne vorherige Anfrage bei der Staatsanwaltschaft die Asservate direct dem betreffenden Institut mit Uebergehung des zweiten Amtsgerichts zuschickt.

Kemmerich (47) stellt sich aus Lösungen von südamerikanischem Fleischextract oder Fleischpepton durch Behandlung mit Barytwasser, Bleiacetat und Bleiessig Niederschläge dar. Er behandelt den Barytniederschlag bei gelinder Wärme mit verdünnter Schwefelsäure unter reichlicher Zufuhr von Wasser und erhält eine durch Farbstoffe gefärbte, dunkle Lösung, die aber beim Eintrocknen im Wasserbade reichliche Mengen eines gummiartigen Körpers zurücklässt. Diese organische Substanz giebt alle Reactionen des Glycogens. (Die Eigenschaften sind in der Originalabhandlung nachzusehen.)

Besser kommt man zum Ziel, wenn man den Barytniederschlag nach Külz mit 2proc. Kalilauge kurze Zeit in der Wärme behandelt und so das Glycogen in alkalische Lösung bringt. Durch die bekannte Fällungsmethode mittelst Alcohol bekommt man nun das Glycogen als weissen, käsigen Niederschlag.

Nach der Ausbeute des Barytniederschlages entspricht einem Kilo Fleischextract eine Menge von 6,663 g Glycogen. Ein Theil des Glycogengehaltes geht aber offenbar in die Bleiniederschläge, denn die analytische Bestimmung des Glycogens im Fleischextract als solchem giebt etwa doppelt so hohe Werthe.

Behufs Glycogenbestimmung im Extract wurden 50 g desselben in 200 ccm Wasser in der Wärme gelöst, und 350 ccm Alcohol zugesetzt. Der stark dunkle flockige Niederschlag, welcher nach einigen Stunden sich bildet, wird abfiltrirt, wieder nach der oben ange-

gebenen Methode mit 2proc. Kalilauge behandelt, dann mit Salzsäure übersättigt und mit Quecksilberjodkalium werden die reichlich vorhandenen Eiweisskörper gefällt. Schliesslich fällt man die filtrirte klare Lösung mit Alcohol aus. Man muss noch eine Reduction für den Aschegehalt des so erhaltenen, eiweissfreien Glycogens vornehmen. Auf diese Weise fand sich an reinem Glycogen in Kemmerich's Fleischextract 1,158 pCt. und in Liebig'schem 0,561 pCt. (= 5—6 g pro Kilo).

Durch mehrstündiges Kochen mit verdünnter Schwefelsäure wurde die Glycogenlösung in Glycose übergeführt und gab so die Erscheinung der Rechtsdrehung des polarisirten Lichtes und die Trommer'sche Zuckerprobe. Das Vorkommen des Glycogens im südamerikanischen Fleischextract spricht dafür, dass das Fleisch in recht frischem Zustande verarbeitet wird, da sonst das Glycogen sich zersetzen würde, was in der That durch die Boobachtung sich bestätigt hat. Verf. hält es indessen nicht für ausgeschlossen, dass es auch Fleischextracte giebt, welche kein Glycogen oder nur Spuren davon enthalten, was er für die älteren dunkleren und dünnflüssigeren Sorten als Regel gelten lassen möchte.

β) Milch.

71) Albert, Ein Hilfsapparat zum Abmessen von wasserhaltigem Aether und Kalilauge für den Soxhletschen aräometrischen Apparat zur Fettbestimmung in der Milch. Milchztg. 28. — 72) Alessi, G. e J. Arata, Ricerche et asservazioni sul latte e sulle vaccherie di Roma. Ann. d. Ist. d'ig. sper. d. Univ. di Roma. N. S. III, 315—351. — 73) Aubert, A. B. u. D. W. Colby, Zusammensetzung und Eigenthümlichkeit der Maulthiermilch. Chem. Ztg. Rep. 22. 251. — 74) Baumann, Beiträge zur Erforschung der Käsereifung. Molkereiztg. 48. — 75) Böggild, A., Fettgehaltsbestimmung in Centrifugenmilch, welche von verschiedenen Systemen herrührte. Ebend. 50. — 76) Cassal, C. E. and B. H. Gerrans, An improvement in Richmond's milk-scale. Analyst. London. 1894. XIX. 37. — 77) Chavane, A., Sterilisation du lait. (Abstr.) Arch. de tocol e de gynéc. Paris. 1894. XXI. 38—52. — 78) Derselbe, Du Lait stérilisé; son emploi dans l'alimentation du nouveau-né. Paris. Société d'éditions scientif. — 79) Dornblüth, Fr., Ueber Milchschmutz, Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl. S. 35. — 80) Domic, Acidimeter. Milchz. 49. — 81) Ekenberg, Martin, Studien über die Lactocritmethode und ihre Verwendungsfähigkeit als selbstständige Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes in Kuhmilch. Inaugural-Dissertation. Königsberg i. Pr. 8. 77 Ss. — 82) Fahrion, W., Zur Hübl'schen Jodadditionsmethode. Chem. Ztg. XVIII. 1100. — 83) Fede, N., Tuberculose et lactation. Ref. méd. 25. oct. 1892. — 84) Fiorentini e Parietti, Sulla possibile trasmissione della tuberculose mediante il latte. Giorn. d. Real. Soc. ital. d'ig. Milan. 1892. p. 199. — 85) v. Freudenreich, Ed., Die Bacteriologie in der Milchwirthschaft. Kurzer Grundriss zum Gebrauche für Molkereischüler, Käser und Landwirthe. Basel. 8. 78 Ss. — 86) Frühwald, F., Ollendorf's Gummikappenverschluss zur Sterilisirung der Milch. Wien. klin. Wochenschr. VI. 824—26. — 87) Gantter, F., Unterscheidung der Naturbutter von Margarine. Ztschr. angew. Chem. XXXIII. 411. — 88) Gebek, L., Ueber Fettextractionen. Landw. Versuchsstat. XLIII. 193. — 89) Greff, H., Einige neue Hilfsapparate für die Fettbestimmung nach der Thörner'schen Methode. Milchztg. 39. — 90) Hankin, E. H., An account of bacteriological observations in an Indian dairy; an object lessen. Brit. m. Journ. 1894. I. 181—183. — 91) Hough, F. S., Milk; inspection and regulations of dairies. Food. New York. 1893—94. IV. 289—292. — 92) Herz, F. J., Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Chemie der Milch und ihrer Erzeugnisse. Chem. Ztg. 84. — 93) Hittcher, Mittheilungen über die Untersuchungen der Milch von sechszehn einzelnen Kühen der Herde Kleinhof-Tapina. Milchz. 52. — 94) Kabut, Milchzucker zur Ernährung von Kindern und Erwachsenen. Berl. klin. Wochenschr. 31. — 95) Kinnear, J. B., Bestimmung der festen Stoffe und des Fettes in der Milch. Chem. Ztg. Rep. 17. — 96) Krampelmeyer, E., Ueber den Lecithingehalt der Butter. Landw. Versuchst. XLII. 437. — 97) Kramsztyk, J., Sterilisation oder Pasteurisation? Ein Beitrag zur Sterilisationsfrage der Milch. Jahrb. f. Kinderh. Leipzig. 1893—94. N. F. XXXVII. 249—272. — 98) Leffmann, H. and W. Beam, Analysis of Molk and Milk Products. London. cr. 8. — 99) Lüttig, Die Milch als Nahrungsmittel. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl. S. 235. — 100) Maggiora, A., Methode zur Käse-Analyse. Milchz. 47. — 101) Maltzahn, M. v., Welche Mittel sind anzuwenden, um der Magermilch bessere Verwerthung und als Volksnahrungsmittel weiteren Absatz zu verschaffen? Berlin. gr. 8. III. 34 Ss. — 102) Martin. E., Les dangers du lait et les grandes exploitations laitières. Gaz. méd. de Paris. 9. S. I. 27—29. — 103) Mats, Weibull, Die Anwendung von Magermilch anstatt Wasser bei der Brodbereitung. Molkereiztg. 46. — 104) Montefusco, A., Il latte in Napoli. Arch. internaz. d. spec. med. chir. Napoli. IX. 321—327. — 105) Derselbe, Dasselbe. Napoli. gr. 8. 47 pp. — 106) Neufeld, C. A., Untersuchungen über Schweinefett und den Nachweis der gebräuchlichsten Verfälschungen desselben. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 452. — 107) Neumann, H., Bemerkung über den Milchzucker. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 22. — 108) Neumann, J., Ueber die Einwirkung des dem Futter beigegebenen phosphorsauren Kalkes auf den Aschengehalt der Milch. Milchztg. 43. — 109) Niebel, W., Ueber Caviar, seine Bereitung, Beurtheilung und seine Verfälschungen. Ztschr. f. Fleisch- und Milchhyg. Berlin. 1893—94. IV. 5, 21. — 110) Nisius, J., Ueber die Zusammensetzung des procentischen Gehaltes an fettfreier Trockensubstanz in der Milch nach der Fleischmann'schen Formel. Milchztg. 49. — 111) Piffard, H. G., The Babcock test as a means of determining the commercial and nutritive value of milk (bovine and human). Med. Rec. New York. 1894. XIV. 46. — 112) Popp u. Becker, Ueber die Verarbeitung erhitzter Milch in Molkereien. Hyg. Rundschau. No. 12. — 113) Dieselben, Ueber ein neues Verfahren der Milchsterilisation. Molkereiztg. 32. — 114) Renk, Ueber Fettausscheidung aus sterilisirter Milch. Archiv für Hygiene. Bd. 17. S. 313. — 115) Richmond, H. D. und S. K. Boxley, Die Leffmann-Beam'sche Methode der Fettbestimmung in Milch. Chem. Ztg. 50. — 116) Richmond, D. H, Unterscheidung von gefälschter und abnormaler Milch. Chem. Ztg. 81. — 117) Rouvier, Jules, Le lait: caractères dans l'état de santé et de maladie; altérations et falsifications; germes de maladies; microorganismes du lait; Préface du Pierre Budin. Paris. 12. 351 pp. — 118) Du Roy, Ueber die Verhinderung der Verfälschung von Butter u. Käse. Molkereiztg. 50. — 119) Schaffer, Bern., Bestimmung des Säuregrades in der Milch. Berl. Molkereizeitg. 51. — 120) Schellenberger, O., Ueber die Grösse und die Zahl der Fettkügelchen in der Milch von Kühen verschiedener Racen. Milchztg. 50. — 121) Schrott-Fichtl, Ueber die Technik bei der Massenuntersuchung der Kühe. Milchz. 38. 39. 40. — 122) Späth, Ed., Ueber Butteruntersuchung. Ztschr. angew. Chem. 513. — 123) Spica

u. Blasi, Sicilianische Käsesorten, ihre Herstellung und chemische Zusammensetzung. Molkereiztg. 52. — 124) Tiberio, V., Esame chimico microscopico e batterioscopico di due farine lattee italiane. Ann. d. Ist. d'ig. sper. d. Univ. di Roma. n. s. III. 579—584. — 125) Violette, C., Analyse des beurres du commerce. Compt. rend. Acad. d. sc. Par. CXVII. 856—858. — 126) Walker, J., Some experiments with milk. Arch. Pediat. N. Y. 1894. XI. 193—201. — 127) Weibull, M., Beiträge zur Analyse der Milch. Chem. Ztg. 91. — 128) Weigmann, H. u. G. Zirn, Ueber „seifige Milch" und über die Herkunft der Bacterien in der Milch. Milchztg. 27. — 129) Willach, P., Microorganismen in Milch und Milchproducten. Deutsche thierärztl. Wochenschr. Karlsruhe. I. 377. 385. — 130) Zweiböhmer, Milchsterilisirapparat für Säuglingsernährung und Hausgebrauch. Deutsche Med. Zeitung. Berl. XIV. 1073.

Lüttig (99) versucht die Milch als Nahrungsmittel vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege zu würdigen und kommt dabei zu folgendem Ergebniss:

1. Die Milch, welche von einem gesunden und rationell ernährten Thiere stammt, ist, sofern sie vom Augenblicke des Melkens an bis zum Genusse vor jeder Verunreinigung irgend welcher Art geschützt wird, auch in rohem Zustande das vorzüglichste Nahrungsmittel für den Menschen, sowohl für das Kind wie für den Erwachsenen, für den Gesunden, Genesenden und Kranken, weil sie sämmtliche für den Aufbau wie für die Erhaltung des menschlichen Körpers erforderlichen Nährstoffe in leicht verdaulicher Form und in günstiger Mischung enthält.

2. Unter Milch wird vorzugsweise die Kuhmilch verstanden, weil sie zu jeder Jahreszeit in reichlicher Menge zu einem mässigen Preise beschafft werden kann und darum den öffentlichen Consum beherrscht.

3. Die Milch ist ein äusserst empfindliches und vergängliches Product und deshalb leicht dem Verderben ausgesetzt; sie ist daher in der peinlichsten Weise vor Verunreinigung zu schützen und durch Abkühlung oder Erhitzung mit sofortiger energischer Abkühlung haltbar zu machen, sofern sie nicht dort, wo sie ermolken wird, zum baldigen Genusse verbleibt.

4. Da es nur in wenigen bevorzugten Anstalten möglich ist, durchaus reine und gesunde Milch zu erhalten, so muss als Regel gelten, die Milch nur nach gründlichem Kochen zu geniessen; dieses ist namentlich für die Ernährung der Kinder, der Kranken und Genesenen zu beachten, weil dadurch nur die Gefahr der Erkrankung in Folge Milchgenusses beseitigt werden kann.

5. Die Milch kann wegen ihrer physicalischen Eigenschaften sehr leicht durch Wasserzusatz und Fettentnahme an Nährwerth und gesunder Beschaffenheit einbüssen.

6. Eine sanitätspolizeiliche Ueberwachung des Verkehrs mit Milch, wie sie auf Anregung der preussischen Ministerialverfügung vom 28. Januar 1884 in vielen grösseren Städten durch entsprechende Polizeiverordnungen geregelt werden soll, erscheint nicht bloss gerechtfertigt, sondern auch nothwendig.

7. Die Sanitätspolizei hat vom Milchproducenten zu fordern, dass er gesunde Milchthiere hält, für rationelle Fütterung auf der Weide und in gesunden, luftigen, sauberen Stallungen sorgt, dass er die Milch von kranken Thieren, die Biestmilch, sowie mit Milchfehlern behaftete Milch nicht in den Handel bringt; er muss für saubere Gefässe, reinliches Melken, für Aufbewahrung der Milch in reinen, nicht mit Wohn-, Schlaf-, Krankenzimmern communicirenden Räumen sorgen; kranke Personen oder Krankenpfleger müssen sich jeder Berührung der Milch und der Milchgefässe enthalten.

Auf dem Markte und an der Verkaufsstelle muss die Milch durch besonders eingeübte Polizeibeamte häufig und unvermuthet untersucht und durch Prüfung der Reaction, der sinnfälligen Eigenschaften, des specifischen Gewichtes, des Fettgehaltes in verdächtige und unverdächtige sortirt werden; von einem chemischen Sachverständigen ist die genauere chemische Zusammensetzung der Milch zu prüfen, gleichzeitig auch die Gewissenhaftigkeit und die Kenntnisse der mit der Marktcontrole beauftragten Polizeibeamten zu beaufsichtigen.

Die Stallprobe ist in streitigen Fällen vorzunehmen.

8. Die Magermilch ist vom Markte nicht auszuschliessen, da sie für den Erwachsenen ein vorzügliches und billiges Nahrungsmittel ist.

9. Zur Säuglingsernährung ist Magermilch nicht geeignet.

10. Die Milchpräparate: condensirte, präservirte Milch, Kumys, Kephir, sind im Verkehr zu dulden, sofern deren Zubereitung, Aufbewahrung und Verpackung einwandsfrei geschieht, und nur reine gesunde Milch zur Verwendung kommt.

Schellenberger (120) berechnete aus seinen Untersuchungen für 1 l Milch 6 012 024 Billionen Milchkügelchen mit einem Durchmesser von 0,0008—0,009 mm; nur in wenigen Fällen über 0,009 mm, so z. B. bei einer Jersey-Kuh, wo ein Fettkügelchen einen Durchmesser von 0,022 mm hatte, bei einem Fettgehalt von 9,422.

Mats Weibull (127) hat in längerer Arbeit über Brod, seine Zusammensetzung und Herstellung, auch den Zusatz von Magermilch zum Brodteig besprochen und eine Reihe von Analysen des Magermilchbrodes mitgetheilt, aus denen hervorgeht, dass das Nährstoffverhältniss zwischen stickstofffreien und stickstoffhaltigen Substanzen im Milchbrode 1 : 7,6 ist gegenüber dem Wasserbrod 1 : 9,6.

Richmond (116) giebt Anhaltspunkte in der microscopischen Untersuchung, sowie in der Bestimmung der Eiweissstoffe. Nach seiner Ansicht ist das sicherste Mittel die Bestimmung des Milchzuckers, welche am besten polarimetrisch ausgeführt wird. Auch die Prüfung auf Wasser durch den Nachweis von Nitraten mit Diphenylamin wird empfohlen.

Krampelmeyer (96) bringt werthvolle Ergänganzungen zu den bisherigen Erfahrungen über den Lecithingehalt der Butter. Er nimmt zur Bestimmung filtrirtes Butterfett, um nur die dem Lecithin zukommende Phosphorsäure zu erhalten. Er findet deswegen den Lecithingehalt wesentlich geringer, zu 0,0172 pCt.,

als Beilstein, welcher denselben, nach Schmidt-Mühlheim, auf 0,15—0,172 pCt. angiebt.

Gantter (87) wendet bei der Untersuchung die modificirte Hübl'sche Jodadditionsmethode und seine Schwefelsäuremethode an und weist auf diese Weise die Anwesenheit von Erdnuss- und anderen Oelen im Butterfett nach. Nach Verf.'s Beleganalysen sind folgende Anforderungen an reines Butterfett zu stellen:

1. bei der Schwefelsäureprobe darf sich dasselbe nur strohgelb, nicht dunkelbraun färben;

2. dasselbe darf keine höhere Jodzahl nach der Gantter'schen Methode als 16 geben.

Maggiora (100). Der zu untersuchende Käse wird zu einem Teig gequetscht und durch ein Sieb von 1 mm gerieben und dann zur Analyse in einem verschliessbaren Glasgefäss verwahrt. Zur Wasserbestimmung nimmt man 2—3 g, verrührt sie mit geglühtem Quarzsand und trocknet bei 100 ° C. bis zur Gewichtsconstanz. Das Fett wird mittels Petroläther vom Siedepunkt 45 ° C. im Soxhlet extrahirt. Das Rohprotein bestimmt man aus 1—2 g Substanz nach Kjeldahl unter Anwendung der Vorschrift Stutzer's. Zur Bestimmung des Ammoniakstickstoffs werden 2—3 g mit 250 ccm Wasser emulgirt und mit 5 g Magnesia destillirt. Zur Aschenbestimmung werden 5 g, wie üblich, verascht.

Gebek (88) hat Versuche gemacht, unter Anwendung von gebranntem Gips, Knochenkohle und spanischer Erde zu extrahiren und hat ein ziemlich reines, völlig farbloses, klares Fett aus den Futtermitteln gewonnen. Wasserfreier Aether ist entschieden vorzuziehen, ein längeres Trocknen, besonders bei höherer Temperatur, ist unzweckmässig, da das Fett leicht eine Veränderung erleiden kann.

Der als Diuretium und gelindes Abführmittel bekannte Milchzucker scheint nach Neumann's (107) Erfahrung die Milchsecretion bei Säugenden zu steigern (tägl. 30—50 g und mehr in Suppen). Durch Soxhlet's und Heubner's Empfehlung dürfte sich sein Gebrauch in grossen Dosen in der Kinderernährung einbürgern. Der Milchzucker ist nun unter Umständen durch Bacterien verunreinigt, welche aus seiner Muttersubstanz, der Milch, stammen. Bei wiederholter Untersuchung eines billigen Milchzuckers wurden auch vom Verf. jedesmal gasbildende Bacterien gefunden. Zusatz eines solchen Milchzuckers bringt sterile Milch zur Gerinnung. Kocht man sterile Milch, in der geringe Mengen von dieser Milchzuckersorte gelöst sind, 20 und selbst 40 Minuten im Dampftopf, so gelingt es hierdurch ebensowenig, sie von Neuem keimfrei zu machen, wie sich dies bei gewöhnlicher Milch mit Sicherheit erreichen lässt. Immerhin sind dadurch doch so viele Keime zerstört, dass die Milch im Brütschranke erst am 2. bezw. 3. Tage gerinnt. Es dürfte also bei der Soxhlet-schen Methode der Milchbereitung selbst der Zusatz eines stark verunreinigten Milchzuckers ohne Schaden sein, vorausgesetzt, dass man die Milch, wie es in der Regel geschehen sollte, innerhalb 24 Stunden verbraucht. Wenn freilich der Käufer die nach Soxhlet in Milchsterilisationsanstalten hergestellten Portionsflaschen unmittelbar vor dem Gebrauch durch pulverisirten Milchzucker versüsst, dann werden durch den meist nicht genügend gereinigten Milchzucker in die keimfreie Milch von Neuem zahllose Bacterien gebracht; sie wird vor der Verabreichung nur leicht angewärmt und so gelangen jene Keime sämmtlich in den kindlichen Darm. Unter solchen Verhältnissen würde die Verwendung des relativ bacterienfreien Würfelzuckers dem Milchzucker vorzuziehen sein.

Minderwerthiger Milchzucker ist also in der Säuglingsernährung zu vermeiden oder höchstens da zu verwerthen, wo eine zweckmässige Behandlung der Milch, z. B. nach Soxhlet, gesichert ist. Andernfalls eignet sich aber nur solcher Milchzucker, der fast frei von Keimen (speciell von gasbildenden und verflüssigenden) ist.

Aus Kabut's (94) Untersuchungen, die sich auch auf die Ernährung mit gewöhnlichem und sterilem Milchzucker erstrecken, geht hervor:

1. Der Milchzucker ist ein sehr wichtiges Nahrungsmittel für Kinder und Erwachsene, Gesunde und Kranke; eine möglichst billige Herstellung ist geboten, um seinen Gebrauch auch minder Bemittelten zugänglich zu machen.

2. Als Zusatz zur Säuglingsmilch ist Milchzucker unentbehrlich; Rohrzucker ist zu verwerfen.

3. Der sterile Milchzucker hat einen wesentlichen Vortheil vor dem nicht sterilen, wohl aber den Nachtheil des höheren Preises.

4. Milch und Zucker müssen zusammen gekocht werden.

5. Das Kochen bei 100° 45—60 Minuten lang genügt vollständig, den Bacteriengehalt der Milch und des Zuckerzusatzes unschädlich zu machen.

Popp und Becker (112) haben zur Verarbeitung die Magermilch, wie auch den Rahm, theilweise pasteurisirt, theilweise sterilisirt und einen dritten Theil des Rahms keiner derartigen Behandlung unterzogen. Die Butter aus pasteurisirtem Rahm hält sich wesentlich länger, als diejenige aus normaler Butterung, und die Butter aus sterilisirtem Rahm zeichnet sich wieder in dieser Hinsicht gegenüber derjenigen aus pasteurisirtem Rahm ganz besonders vortheilhaft aus.

Als das Richtige vom hygienischen Standpunkt aus erscheint den Autoren die Verarbeitung von sterilisirten Materialien, weil dadurch neben den harmlosen Saprophyten noch eine Reihe anderer Krankheitserreger abgetödtet sind.

Die chemischen Veränderungen, welche die Milch beim Pasteurisiren erleidet, sind nicht wesentlich. Es werden Spuren der bis zu 70° C. siedenden Ester und Fettsäuren entweichen, wodurch ein schwach talgiger Geruch und Geschmack hervorgerufen wird) und bei unter Umständen zu hoch gehendem Erhitzen oder in Folge localer Ueberhitzungen kann ein geringes Caramelisiren des Milchzuckers eintreten (infolgedessen Kochgeschmack).

Mehr als durch das Pasteurisiren wird die Milch chemisch und physicalisch durch den Sterilisationsprocess verändert, indem hierbei die bis 101° C. siedenden Theile zu einem etwas höheren Bruchtheil ent-

weichen. Hiernach wird eine Butter aus sterilisirtem Rahm etwas mehr talgig riechen und schmecken, doch zeigt sich aus dem Product der Molkerei Fulda-Lauterbach, sowie einiger anderer, welche sich mit der Herstellung von Butter aus erhitztem Rahm befassen, dass es in der Praxis Mittel und Wege giebt, hier Abhilfe zu schaffen.

Dornblüth (79) spricht im Anschluss an 3 Fälle schwerer Erkrankung von Angestellten des hygienischen Institutes in Giessen, die auf den Genuss ungekochter Milch zurückzuführen waren und von Gaffky beschrieben wurden, über die Gefahren der Verunreinigung der Milch. Wie in der Chirurgie an die Stelle der Desinfection und Antisepsis die Reinigung und Asepsis getreten ist, so muss auch bei der Milch nicht die Entgiftung, sondern ihr Freihalten von Giften als Ziel erstrebt werden. Dazu gehört in erster Linie die Verbreitung der Bekanntschaft mit den Gefahren verunreinigter Milch unter dem Publicum, sowie namentlich auch unter den Milchhändlern und Milchproducenten. Ausser der chemischen Untersuchung ist die Feststellung des Schmutzgehaltes der Milch bei Ausübung der Controle nöthig.

Wenn ein Milchlieferant dauernd oder oft wiederholt schmutzige Milch zum Verkauf bringt, dürften öffentliche Bekanntmachungen, vielleicht auch Stalluntersuchungen u. dgl. nützlich oder gar nothwendig sein. Im Uebrigen decken sich die Ausführungen des Verf.'s mit denen von Lüttig (cf. d. Jahresber. S. 567).

Renk (114) weist auf die noch wenig gewürdigte Beobachtung hin, dass sterilisirte Milch nach mehrtägiger oder mehrwöchentlicher Aufbewahrung eine Veränderung erfährt, dahingehend, dass ein Theil ihres Fettgehaltes aus der Form kleinster Kügelchen in die grösseren Tropfen übergeht, so dass, wenn man solche Milch auf 40° oder darüber anwärmt, auf der Oberfläche der Flüssigkeit Fettaugen schwimmen, die sogar schliesslich zu einer zusammenhängenden Fettschichte sich vereinigen können. Diese Fettaugen lassen sich entgegen den häufig zu vernehmenden Anpreisungen von Lieferanten sterilisirter Milch nicht mehr in die Form der Emulsion zurückführen, weder durch Schütteln noch durch Erhitzen. Da oft beträchtliche Mengen Fett so ausgeschieden werden, so erleidet die Milch eine tiefgreifende Veränderung, welche auf die Verdaulichkeit unbedingt von Einfluss sein muss. Positive Erfahrungen über schädliche Wirkungen des ausgeschiedenen Fettes liegen allerdings noch nicht vor.

R. bestimmte nun quantitativ die derart ausgeschiedene Fettmenge, indem er den Fettgehalt der urspünglichen Milch mit dem der Milch mit Ausnahme der Fettschichte mittels der araeometrischen oder der Ritthausen'schen Methode ermittelte. Die Fettausscheidung vollzieht sich nicht auf einmal, sondern langsam; sie kann schliesslich sehr hohe Grade erreichen. In einem Falle waren in den ersten 2 Tagen ca. 2 pCt., nach 14 Tagen bereits 20pCt., nach 29 Tagen sogar 43,5pCt. des in der Milch enthaltenen Fettes in der genannten Weise als ausgeschieden gefunden worden.

R. ist der Ansicht, dass nicht der Sterilisirungsprocess, d. h. die Erhitzung, an sich die Ausscheidung bewirkt; ebenso komme Bacterienwirkung nicht in Frage.

R. sieht in dieser Fettausscheidung einen grossen Nachtheil der Dauermilch. Er räth deshalb ab, sterilisirte Kindermilch von privaten Unternehmungen rein gewerblichen Characters herstellen zu lassen und warnt den Consumenten davor, sich zu grosse Quantitäten steriler Milch zu verschaffen. Die täglich vorzunehmende Abkochung der Milch nach Soxhlet ist nach R. das beste Verfahren.

Nach Neufeld's (106) Untersuchungen ist als Minimalgrenze für die Jodzahl des Fettes der deutschen Schweine 46 anzunehmen, als Maximalzahl dagegen 61.

Ferner hat N. noch das microscopische Verhalten des Schweine- und Rindsfettes nach der Methode von Goske (Chem. Ztg. 1892. S. 1597) untersucht. Er kommt zu dem Resultate, dass man bei dem heutigen Stande der microscopischen Untersuchungsmethode nicht in der Lage ist, Verfälschungen des Schweinefettes durch Rindsfett mit genügender Sicherheit erkennen zu können.

e) Vegetabilische Nahrungsmittel.

131) Balland, Methode der Mehl-Analyse. Chem. Zeitg. Rep. No. 68. — 132) Chatin, A. et A. Muntz, Etude chimique sur la nature et les causes des verdissement des huitres. Compt. rend. Acad. de sc. Paris. 1894. CXVIII. 17—23. — 133) Delaye, L., Studien über die Analyse und die microscopische Prüfung von Mehl. Chem. Centralbl. II. 297. — 134) Dettmer, W., Beiträge zur Kenntniss des Stoffwechsels keimender Kartoffelknollen. Zeitschr. Spiritusind. XVI. 295. — 135) Donath, Ed., Die Reactionen einiger Zuckerarten gegen Boraxlösung. Chem. Ztg. XVII. 1826. — 136) Decaux, Les parasites du biscuit de troupes; moyens de préservation. Arch. de méd. mil. Août. 1892. p. 81. — 137) Ebstein, Herstellung von Diabetikerbrot. Chem. Centralbl. II. 104. — 138) Fürbringer, P., Erdnussgrütze, ein neues eiweissreiches und billiges Nahrungsmittel. Berl. klin. Wochenschr. No. 9. — 139) Flint, E. R. und B. Tollens, Bestimmung der Pentosane und Pentosen in Pflanzenstoffen. Landw. Versuchsst. XLII. 381. — 140) Fahrson, W., Ueber die Oxydation der fetten Oele. Chem. Zeitg. XVII. 1283. 1848. — 142) Gallavardin, Pain économique, savoureux, nourrissant, fabriqué avec de la farine pétrie dans du bouillon de sou. Lyon méd. 2. Juill. p. 279. — 143) Goliner, Zur diätetischen Bedeutung der Erdnussgrütze. Nach Verfahren von Nördlinger. Leipzig. gr. 8. 4 Ss. — 144) Hotter, E., Neue Methode zur quantitativen Bestimmung der in den Vegetabilien vorkommenden Pentosanen. Chem. Zeitg. XVII. 1743. — 145) Herter, M., Schädlichkeit des Baumwollensamenöls. Milchz. XXII. 803. — 146) Hart, F., Ueber Baumwollenstearin und Maisöl. Chem. Zeitg. XVII. 1522. — 147) Konswalow, D. P., Ueber Mehluntersuchung. Ebendas. Rep. No. 68. — 148) Leonardi, P., Nachweis von Ricinusöl im Olivenöl. Pharm. Ztg. XXXVIII. 705. — 149) Lehmann, K. B., Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot. III. Qualitative und quantitative Untersuchungen über den Säuregehalt des Brotes. Arch. f. Hyg. Bd. 19. S. 363. — 150) Derselbe, Hygienische Studien über Mehl und Brot, mit besonderer Berücksichtigung der gegenwärtig in Deutschland üblichen Brotkost. Theil I. Zermahlungsgrad und Theil II. Unkrautgehalt. Ebendas. Bd. 19. S. 71. — 151) Lafar, F., Physiologische Studien über Essiggährung und Schnellessigfabrication. Centralbl. f.

Bacteriol. u. Parasitenkde. Jena. XIII. 684. 697. 1 Diag. — 152) Lehmann, K. B., Reformen auf dem Gebiete der Brotbereitung. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Braunschweig. 1894. XXVI. 47—61. — 152 a) Derselbe, Ueber die hygienische und nationalöconomische Bedeutung des Säuregehaltes des Brotes. Sitzungsber. der phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. 10—16. — 153) Ponzio, G., Ueber die Zusammensetzung des Rüböls. Chem. Ztg. Rep. 304. — 154) Prausnitz, W., Ueber die Ausnützung gemischter Kost bei Aufnahme verschiedener Brotsorten. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 626. — 155) v. Raumer, Ueber den Gehalt reiner Pfeffersorten und Pfefferschalen an Cellulose und Stärke, sowie an wasserlöslichen Aschenbestandtheilen und Phosphorsäure. Zeitschr. f. ang. Chemie. 453. — 156) De Ridder, Phénomènes de la fermentation panaire. Arch. méd. belges. Bruxelles. 4. S. II. 241—251. — 157) Rouma, Raoul, Le pain de famine en Russie pendant la disette de 1891/92. Rev. d'hyg. XV. p. 214. — 158) Sell, E., Beiträge zur Brotfrage. Arb. Kais. Gesundheitsamt. VIII. 608—677. — 159) Stern, J., Die Reactionen des Nelkenöls und Pimentöls. Zeitschr. f. ang. Chem. 137. — 160) Schiottz-Christensen, Rugbrod. Ugeskr. f. Laeger. Kjobenhavn. 4. R. XXVIII. 481—489. — 161) Sigismund, Olaf, Untersuchungen über die Rancidität der Butter unter Berücksichtigung der Marktverhältnisse zu Halle a. S. Inaug.-Diss. Halle. 8. 25 Ss. — 162) Villavechia, V. und G. Fabris, Ueber die Anwendung des Furfurols als Reagens zur Erkennung des Sesamöls in Oelmischungen. Zeitschr. f. angew. Chem. 505. — 163) Voit, C., Ueber die Anwendung der Eiweissträger, insbesondere des Weizenklebers, in der Nahrung des Menschen. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 408. — 164) Wittmack, L., Anleitung zur Erkennung organischer und anorganischer Beimengungen im Roggen- und Weizenmehl. 2. Aufl. Leipzig. gr. 8. 64 Ss. Mit 60 Abbild. u. 2 Taf. — 165) Wood, J., The value of cereals and vegetables as food stuffs. Dietet. Hyg. Gaz. New York. 1894. X. 53—62.

Lehmann (149) giebt in einem Autoreferate zunächst eine kurze Uebersicht über die sehr spärliche Literatur der Frage, setzt dann auseinander, dass ein Titriren mit Natronlauge unter Benützung von Phenolphthaleïn als Indicator im mit Wasser zerriebenen Brote am richtigsten die Gesammtacidität bestimme.

Letztere setzt sich zusammen aus saurem phosphorsaurem Kali, Essigsäure und Milchsäure. Spuren von Ameisensäure, unsichere Anzeichen von Buttersäure wurden auch gefunden, stets fand sich ausserdem in bescheidener Menge eine der Oelsäure nahestehende Säure, die wahrscheinlich aus dem Fette des Getreides stammt.

Die organischen freien Säuren machen meist die Hälfte, seltener $^1/_3$ oder $^2/_3$ der Gesammtsäure des Brotes aus, von den freien Säuren war meist etwa $^2/_3$ Essigsäure, der Rest zum grösseren Theil Milchsäure. L. behält sich noch speciellere Studien über die Buttersäure vor, die namentlich in Schrotbroten zu finden sein muss.

Es folgt nun ein Abschnitt, in dem der Gesammtsäuregehalt von 167 Broten aus allen Theilen Deutschlands in Form von Tabellen nach Brotsorten und Provinzen geordnet, mitgetheilt wird.

Nach der Ansicht L.'s ist ein Brot, wenn 100 g frischer Krume zur Neutralisation verbrauchen

1— 2	ccm Normalkali:	nicht sauer,
2— 4	„ „	schwach säuerlich,
4— 7	„ „	schwach sauer,
7—10	„ „	kräftig sauer,
10—15	„ „	stark sauer,
15—20	„ „	äusterst stark sauer.

Es betrug der Säuregehalt von 100 g Krume:

Acidität:	In 100 Schrotbroten	In 100 Schwarz- und Graubroten	In 100 Weissbroten u. Semmelproben
1— 2	0 mal	1 mal	26 mal
2— 4	$5^1/_2$ „	9 „	48 „
4— 7	13 „	24 „	26 „
7—10	$5^1/_2$ „	$32^1/_2$ „	
10—15	46 „	26 „	
über 15	30 „	$7^1/_2$ „	

Es dominiren also die stark sauren Brote bei den Schrotbroten, sind spärlicher bei den Schwarzbroten und und fehlen bei den Weissbroten; da es aber auch schwach saure Schrotbrote giebt, so ist weder der Zermahlungsgrad noch die Getreideart an sich für die hohe Acidität verantwortlich. Durch eine Reihe von Zahlen beweist L., dass Temperatur und Gährdauer von enormem Einfluss auf die Acidität ist, ebenso Zubereitung mit Hefe oder Sauerteig. Zum Schluss wird darauf hingewiesen, dass aber auch Mehl und Schrot allein, mit Wasser übergossen, kräftig Säure bildet; Schrot bildet die Säure viel stärker und besonders tritt dabei kräftig Buttersäuregeruch auf. Warum Schrot mehr Säure bildet als Mehl, wird weiter untersucht.

Lehmann (150) giebt folgendes Autoreferat: Im ersten Theil berichtet L. über die Resultate der Untersuchung von 62 Mehlen mit dem Siebsatz. Die Zermahlung der Schrotmehle ist eine absolut unzureichende, im Durchschnitt enthielten 6 rheinische Schrotmehle:

Fragmente	2 —4	mm	Durchmesser	18,7
„	2 —1,25	„	„	31,9
„	1,25—0,7	„	„	22,3
„	0,7 —0,5	„	„	4,4
„	0,5 —0,2	„	„	11,7
feiner als	0,2	„	„	11,0

Aehnlich waren Kneipp's Mehl und in München verwendetes Roggenschrot. Derartige Mehle sind wegen schlechter Ausnutzbarkeit als durchaus verwerflich zu bezeichnen. Die Mehle aus Landmühlen und Kunstmühlen bestehen grösstentheils aus Mehl, das feiner als 0,2 mm ist, eine ganze Reihe von Proben passirte vollständig das 0,2 mm-Sieb. Daneben befanden sich aber vielfach (namentlich aus Landmühlen) Mehle, die neben diesem feinstgemahlenen Antheil einen Procentantheil von 5—10, ja in einigen Fällen bis 37 pCt. einer Fraction enthalten, die feiner als 0,5, aber gröber als 0,2 mm ist.

Rubner hat früher verlangt, dass alle Mehle ein 0,2 mm-Sieb vollkommen passiren, L. hält es aber für nicht unwahrscheinlich, dass ein Procentsatz von 10—

20 pCt. etwas gröberer Fragmente (0,2—0,5 mm) die Ausnützung nicht wesentlich beeinflusst — neue Versuche hierüber sind nöthig.

In der zweiten Arbeit theilt L. in einer Reihe von Tabellen zahlreiche eingehende Untersuchungen auf Unkräuter mit, die er an gereinigtem und ungereinigtem Getreide, Schrotmehl und Schrotbrod angestellt hat. Besonders sorgfältig sind Mutterkorn und Kornraden berücksichtigt, die sich in rheinischen Schrotbroden ersteres bis zu 0,9, letztere bis zu 7 pCt. in der Brodtrockensubstanz fanden. Ein Mutterkorngehalt von 0,2 pCt. und ein Radengehalt von 0,5 pCt. ab können unter Umständen nach L. ein Mehl gefährlich machen. Glücklicherweise sind die Raden nicht alle Jahre gleich giftig, ausserdem wird, wie gezeigt wurde, eine bedeutende Menge des giftigen Princips beim Backen durch die combinirte Einwirkung der Hitze und der Brodsäuren zerstört — je reichlicher letztere vorhanden sind, um so vollkommener ist die Entgiftung. In sehr stark saurem Brod wird das Sapotoxin vollkommen zerstört.

Auf Grund der Getreideuntersuchungen schlägt L. vor, ein Getreide mit einem Gesammtgehalt über 0,5 pCt. Unkraut und Schmutz als schlecht gereinigt zur Mehlfabrication zu beanstanden. Für die Schrotbrodgegenden, in denen besonders schlecht gereinigtes Getreide verwendet wird, verlangt L. eine specielle Aufsicht des Staates auf die Brodbeschaffenheit.

Prausnitz (154) ernährte 2 Personen mit einer sich stets gleich bleibenden gemischten Kost, gab denselben aber 500 bez. 650 g Brod verschiedener Art hinzu, um festzustellen, ob die Ausnützung sich verschieden gestalte. Seine Versuche erstreckten sich auf Roggenbrod, Weizenbrod, Roggen-, Weizenbrod und Soldatenbrod (sog. Commissbrod). Giebt man zu einer gemischten Kost, wie sie gewöhnlich genossen wird, verschiedene Brodarten, so ist die sog. „Ausnützung" der gesammten Nahrung eine ungleiche, von der Art des genossenen Brodes abhängige.

Die beste Ausnützung findet man bei Weizenbrod, die schlechteste bei Roggenbrod, Brod aus gleichen Theilen Weizen- und Roggenmehl steht etwa in der Mitte.

Die Ausnützung ist ausser von der Getreideart noch vom Vermahlungsgrad abhängig, je feiner das Mehl, desto besser die Ausnützung. Die Ausnützung hängt nämlich von der mehr oder minder grossen Lockerheit des Brodes und diese caet. par. von der Art des Getreides und dem Vermahlungsgrad ab.

Das Wort „Ausnützung" veranlasst nach P. eine falsche Vorstellung der thatsächlich vorhandenen Verhältnisse; nach seiner Ansicht erscheint es richtiger „von mehr oder weniger Koth bildenden" statt von „schlecht oder gut ausnützbaren" Nahrungsmitteln zu sprechen, da P. glaubt, dass bei gemischter Kost der Koth zum grössten Theil nicht von unresorbirten Nahrungstheilen, sondern von Darmsaft herrühre. Die Ausnützung sei eigentlich überall die gleiche, indessen sei die Menge der secernirten Darmsäfte bei den schlecht ausgenützten Stoffen eine grössere. Die Ausnützung des Commissbrodes fand P. weitaus am schlechtesten. Der Grund hierfür liegt in dem groben Vermahlungsgrade. Für die Ernährung von Soldaten sollte Brod aus dem Gemisch von mittelfein gemahlenem Roggen- und Weizenmehl gebacken werden.

Voit (163) bespricht in seiner Abhandlung den Werth der sogenannten Eiweissträger, vor allem des Weizenklebers und des Aleuronats für die Ernährung. Er betont namentlich, dass Aleuronatzusatz nur dann am Platze ist, wenn die Kost zu wenig Eiweiss enthält. V. wendet sich deshalb auch gegen eine Ausdrucksweise, wie: das Aleuronat sei noch nahrhafter wie das Fleisch, da dadurch leicht die irrige Ansicht erweckt werden könnte, dass Aleuronat zur Nahrung allein ausreiche, und doch könne es nur das Eiweiss, nicht aber das Fett oder die Kohlehydrate in der Nahrung ersetzen.

Es hat keinen Sinn, sagt V., auf den Tisch des Vermögenden Aleuronatbrod zu bringen, wohl aber hat es einen Sinn, wenn der Vermögende das feine Weissbrod mit weniger Eiweiss dem eiweissreicheren Schwarzbrod vorzieht, das den Darmcanal mehr belästigt; nur dann, wenn der Reiche sich entschliesst, von den vorgesetzten saftigen Fleischspeisen weniger zu essen und dafür trockenes Brod zu kauen, hat für ihn das Aleuronatbrod eine Bedeutung. Trotzdem sei es vollkommen richtig, dass das Aleuronat für die ärmere Bevölkerung. und die Gefangenen als Eiweissträger sehr wohl benützt werden kann, und dass es einer der wohlfeilsten Eiweissträger ist. Man dürfe Aleuronat auch nicht das billigste Eiweiss nennen und z. B. mit Fleisch hinsichtlich des Preises vergleichen, denn das fetthaltige Fleisch hat noch eine andere Bedeutung.

Die natürlichen Eiweissträger werden nach V. stets den Vorrang vor den künstlichen Präparaten behaupten, womit er jedoch nicht sagen will, dass man von Letzteren, wenn sie keinen üblen Geschmack haben, keine Anwendung machen soll.

Man dürfe sich auch nicht der Hoffnung hingeben, dass die ärmere Bevölkerung durch noch so verlockende Empfehlungen sich alsbald zum Gebrauche eines Präparates entschliesst. Nur durch unablässige Bemühungen und indem man in Gefängnissen, Volksküchen oder Fabrikspeiseanstalten eine vortheilhafte Wirkung auf den Ernährungszustand und das Befinden der Menschen nachweist, wird man nach und nach einigen Erfolg haben.

Rouma Raoul (157) untersuchte 5 Proben des sogenannten russischen Hungerbrodes, wie es im Regierungsbezirk Rjasan im October 1891 von der Bevölkerung verzehrt wurde. In schlechten Erntejahren nimmt man in Russland bei der Zubereitung des Brodes seine Zuflucht zu Substanzen, welche zwar einen gewissen Nährwerth besitzen, aber in guten Zeiten nicht herangezogen werden wie z. B. Kartoffeln. Findet aber wie 1891/92 eine förmliche Hungersnoth statt, so greift man zu Substanzen, welche sonst nicht einmal als Viehfutter Verwendung finden, z. B. zu dem Samen schlechter Gräser, zu Eicheln, Rinde u. s. w. Die Noth gestattet nicht, erst den Nährwerth dieser Dinge zu prüfen.

Man ist schon zufrieden, wenn man im Stande ist dem Organismus etwas zu bieten, was den Hunger stillt, einerlei ob es von den Verdauungsorganen verarbeitet werden kann oder nicht.

Die vorliegenden Proben waren: 1. Brod ohne Mehl aus Kleie von Roggen, Hafer, Buchweizen und rothem Gras (der botanische Name fehlt). 2. Brod ohne Mehl aus dem Samen des Chenopodium viride. 3. Brod aus Roggenmehl, Chenopodium v. und Kartoffeln. 4. Brod aus Roggenmehl, Chenopodium v. und rothem Gras. 5. Brod zu Dreivierteln aus Chenopodium v., einem Achtel Kartoffeln und einem Achtel Roggenmehl. — Die Kartoffeln werden vor ihrer Verwendung gekocht und gerieben, das Chenopodium v., ein Unkraut, das im Getreide um so üppiger wächst, je dürftiger dieses steht, wird gedroschen, gesiebt und gemahlen, es lässt sich jedoch wegen seiner Zähigkeit nicht zu einer gleichmässigen Masse verarbeiten. Viele Körner sind gespalten, viele nur platt gedrückt. Das rothe Gras wird getrocknet, pulverisirt und mit dem Mehl vermischt. Trotz all dieser Vorbereitungen gelingt es indess nicht, dem aus obigem Material gewonnenen Brode auch das Ansehen von Brod zu geben, besonders Muster I und II würden wohl von Niemand dafür oder überhaupt für ein Nahrungsmittel angesehen werden. Muster I gleicht getrocknetem Kuhmist, No. 2 der Holzkohle, denn es ist immer ganz schwarz, die andern sind graubraun mit dunkleren Stellen, alle schmecken bitter und sauer, enthalten noch viele ganze Körner, mehr oder minder grosse Strohstücke und Kleie von verschiedenen Cerealien. Die chemische Untersuchung bewies, dass der Nährwerth dieses Hungerbrodes ein so geringer sei, dass dort, wo es als Hauptnahrungsmittel zu dienen hatte, die Ernährung ganz unzureichend war. Nicht allein die Debilität der Bevölkerung jener Districte, sondern auch ihre Morbidität und Mortalität bestätigt dieses Ergebniss. Eine Folge des Genusses dieses Brodes sind die Diarrhoe-Epidemien, die Vorläufer des Scorbut und die Vorbereiter des Hydrops famelicus, die alle in Gemeinschaft mit dem Hungertyphus jene unglückliche Bevölkerung decimirten.

Herter (145). In Japan soll das Baumwollensamenöl zur Einleitung des Abortus als sicher wirkendes Mittel angewandt werden. Ebenso sollen Baumwollensaatkuchen, in grösseren Mengen verfüttert, bei den Kühen ein Verwerfen zur Folge haben. Bekanntlich ist nun dieses Oel das häufigste Mittel, um Fette, wie Margarine und Schweinefleisch geschmeidig zu machen und infolge dessen ist es unbedingt nöthig, dass das Reichsgesundheitsamt sich mit dieser Frage näher beschäftigen soll.

Die durch Entfettung der Erdnüsse als Nebenproduct einer Speiseölgewinnung erhaltene Erdnussgrütze, führt 47 pCt. Stickstoffsubstanz, neben je 19 pCt. von Fett und Kohlehydraten. Fürbringer (138) stellte practische Versuche über ihre Verwerthbarkeit als Nährmittel für Gesunde und Kranke im Friedrichshainer Krankenhaus an; es wurden 600 Portionen Suppen mit einer Einlage von 25—45 g geschroteter Grütze pro Teller an ca. 120 Patienten verabreicht. Von ihnen hat die Hälfte die Suppe selbst Wochen lang täglich gern genommen und trefflich vertragen und es ist bemerkenswerth, dass sich unter dieser Categorie auch verschiedene Dyspeptiker befanden. Die kleinere Hälfte der Consumenten fand die Suppe leidlich, der Rest, vorwiegend Frauen, widerlich.

Die Ausnutzung der trockenen Präparate ist unbedeutend, während die der verkochten Erdnussgrütze eine verbürgt gute ist.

Verf. spricht also die direct aus dem zerkleinerten Rohmaterial bereitete Erdnusssuppe als ein sehr kräftiges, gut ausnutzbares und billiges Nährmittel an, welches durchschnittlich gut bekommt. Besondere Beachtung verdient dasselbe als eiweissreicher und stärkearmer Bestandtheil der Kostration der Fettleibigen, Diabetiker und für die chronischen Nierenkranken.

Man halte nur fest, dass für einen Pfennig 12 g Eiweiss neben je 5 g Fett und Kohlehydrate geliefert werden, dass die Einlage zu einem Teller dieser Kraftsuppe sich auf zwei Pfennige stellt, dann erscheint die Erdnussgrütze als Volksnährmittel geeignet, besonders zur Beköstigung in Armenanstalten, Gefängnissen und Krankenhäusern, vielleicht auch in unserm Heere.

f) Genussmittel. Alcohol und alcoholische Getränke.

166) Arnst, Th. und F. Hart, Zusammensetzung einiger Gewürze. Zeitschr. f. angew. Chem. 136. — 167) Boyce, Francis Bertie, The drinker problem in Australia; or the plagues of alcohol and the remedies. London. National temperence publishing depot. 8. 324 pp. — 168) Baer, A., Die Gesetzgebung und ihr Einfluss auf die Verminderung der Trunksucht. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 4. — 169) Brand, J., Ueber normale Bestandtheile im Biere, welche als anormal angesehen werden können, und die daraus entstehenden Irrthümer bei Beurtheilung des Bieres. Zeitschrift f. ges. Brauw. N. F. XVI. 417. — 170) Bergeron, J., Lutte contre les progrès de l'alcoolisme en Europe. Rev. d'hyg. XV. p. 673. — 171) Disease of inebriety from Alcohol, Opium and other narcotic drugs: Its etiology, pathology, treatment and medico-legal-relations. Arranged and compiled by the american association for the study and cure of inebriety. Wright (Bristol). 8. 404 pp. — 172) Hébert, A., Examen sommaire des boissons falsifiées (vins, cidres et poirés, bières, eaux-de-vie et liqueurs, vinaigres). Paris. 12. 176 pp. — 173) Hilger, A., Zur chemischen Characteristik der Coffeïn und Theobromin enthaltenden Nahrungs- und Genussmittel. Vierteljahrsschrift f. Gesundheitspflege. S. 559. — 174) Hänsel, H., Künstlicher Himbeersaft. Pharm. Ztg. XXXVIII. 681. — 175) Jais, J., Die Bestimmung des Rohrzuckers nach Meissl in Gemischen von Maltose, Isomaltose, Dextrin und Rohrzucker, sowie in Würzen neben den anderen vorhandenen Kohlehydraten. Zeitschrift f. ges. Brauwes. XVI. 349. — 176) Lippmann, O. E. v., Soxhlet's neues Raffinationsverfahren. Chem. Ztg. XVII. 1195. — 177) Nessler, J., Die Bereitung, Pflege und Untersuchung des Weines, besonders für Winzer, Weinhändler und Wirthe. 6. Aufl. Stuttgart. 8. VIII u. 470 Ss. Mit 36 Holzschn. — 178) Ott, L., Fifteen years' observation among beer-drinkers. Med. News. 1894. LXIV. 4—6. — 179) Pick, A., Ueber die Einwirkung von Wein und Bier, sowie von einigen organischen Säuren auf die Cholera- und Typhusbacterien. Chem. Rep. XVII. 280. — 180) Paulisch, O., Der Ausschank des Bieres vom sanitätspolizeilichen Stand-

punkte. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. XII. S. 387—400. — 181) Suhr, E., Studien über die Methode zur Bestimmung des Glycerins in gegohrenen Flüssigkeiten. Fres. Zeitschr. f. analyt. Chem. XXXII. 486. — 182) Strümpell, Adolf, Ueber die Alcoholfrage vom ärztlichen Standpunkte aus. Berliner klin. Wochenschr. No. 39. — 183) Schulze, E., Ueber die Kohlehydrate der Kaffeebohnen. Chem. Ztg. XVII. 1263. — 184) Schultz-Schultzenstein, C., Ueber den Einfluss von Kaffee- und Thee-Abkochungen auf künstliche Verdauung. Zeitschrift f. physiol. Chemie. XVIII. 131. — 185) Seifert, W., Ueber schweflige Säure, zusammengesetzte Aether (Ester) und Glycerin im Weine. Zeitschr. f. Nahr.-Hyg. VII. 125. — 186) Stern, J., Ueber Tresterweine and Beurtheilung derselben, unter Berücksichtigung des Gerbstoffgehaltes. Zeitschr. f. Nahr.-Hyg. VII. 409. — 187) Taylor, W., Easy Lessons on Alcohol, and its Effects on Body and Mind. London. Church of England Temperence Society. 8.

Bergeron (170) constatirt, dass trotz aller einschlägigen Bemühungen der Alcoholismus in Frankreich in den letzten Jahren abermals zugenommen hat, so dass jetzt der Verbrauch auf 4 Liter Alcohol pro Kopf und Jahr gestiegen ist, der 1850 noch 1,45 betrug. Von den nicht französischen Staaten that sich bis jetzt am erfolgreichsten Schweden und Norwegen hervor, der Verbrauch ist von 8 Litern im Jahre 1843 auf 1,70 im Jahre 1892 gesunken. In Deutschland beträgt er 4,5 Liter. Es ist aber anzunehmen, dass, falls das projectirte Gesetz zur Annahme kommt, eine wirklich rationelle Grundlage zur Bekämpfung des Alcoholismus geschaffen ist, deren segensreiche Erfolge bald genug zu Tage treten werden. An das deutsche Project sich anlehnend, schlägt deshalb der Verf. vor, die Anzahl der Spirituosenverkäufer gesetzlich auf die normalen Bedürfnisse der Bevölkerung zu beschränken; die Licenz höchstmöglich zu besteuern, sie nur an Individuen von anerkannter Moralität zu ertheilen und diese durch häufige Inspectionen und Analysen ihrer Waare zu veranlassen, nur vollständig rectificirten Alcohol zu verkaufen; ihnen den Verkauf auf Credit zu untersagen und jede auf diese Weise contrahirte Schuld zu annulliren; den Verkauf an Markttagen zu untersagen und ihn auf gewisse Stunden des Arbeitstages einzuschränken; den Verkauf von Alcohol an junge Leute unter 20 Jahren und Betrunkene zu verbieten und die Verkäufer verantwortlich zu machen für allen Schaden, welcher durch die aus ihren Etablissements kommenden Trunkenbolde angestellt wird; jeder anderen Handlung als den Wirthshäusern und Ausschankstellen die Licenz zu verweigern.

Hierzu füge man eine Erhöhung der Schnapssteuer, welche den Preis des kleinen Glases zu einem unerschwinglichen für den Arbeiter gestaltet, man setze die Steuer für Naturwein, Thee, Kaffee und Zucker herab, man veranstalte Vorträge über den Vortheil der Mässigkeit, über die anatomischen und physiologischen Störungen, welche der Alcohol erzeugt, man schütze die heranwachsende Generation vor der Verderbniss der grossen Centren, indem man sie von Jugend an mit den Principien einer gesunden Moral durchdringt; endlich trage man Sorge, dass die Gesetze gegen die Trunksucht auf's Strengste ausgeführt werden, dass unter den gegen Trunkenbolde gerichteten Strafen der Paragraph vom Entzug der väterlichen Rechte figurire, welcher auf Antrag des Verf.'s im Project des Gesetzes für misshandelte und verlassene Kinder Aufnahme fand; — dann steht zu hoffen, dass die noch immer steigende Fluth des Alcoholismus zurückgedrängt werde. Mögen sich in diesen Bestrebungen die verschiedenen Regierungen der Länder aller civilisirten Staaten begegnen, welche, wenn sie für die Wohlfahrt ihres Landes zu sorgen gewillt sind, einsehen müssen, wie sehr dieselbe durch den zunehmenden Alcoholismus gefährdet ist.

Die von Hilger (173) und seinen Mitarbeitern erzielten Resultate beweisen zunächst die beachtenswerthe Thatsache, dass die Zahl der stickstoffhaltigen Glycoside in den Samen wohl eine grössere, als bisher angenommen wurde, ist, auch die Coffeïn oder Theobromin enthaltenden Vegetabilien ihren Gehalt an diesen Xanthinderivaten wohl der Umwandlung ihrer Glycoside zu verdanken haben. Weiterhin weist H. auf die Thatsache hin, dass die seitherigen Methoden zum Zweck der Bestimmung des Theobromins in den Cacaopräparaten auch des Coffeïns in Colanüssen u. dergl. nicht geeignet waren, absolut zuverlässige Werthe zu liefern, da vor Allem nothwendig erscheinen muss, die Glycoside vollkommen zu spalten, bevor man an eine Isolirung von Coffeïn oder Theobromin denken kann. Die Experimentalforschungen Hilger's auf dem Gebiete der Coffeïn und Theobromin enthaltenden Nahrungs- und Genussmittel haben zunächst das Resultat ergeben, dass die Cacaosamen und Colanüsse stickstoffhaltige Glycoside enthalten, welche durch verdünnte Säuren und diastatische Fermente, welche in beiden Vegetabilien nachgewiesen wurden, gespalten werden in Dextrose, Coffeïn, bezw. Theobromin und stickstofffreie Körper, den Gerbstoffen zugehörig, Colaroth und Cocaroth.

Baer (168) bringt statistisches Material zum Beweise von der nachhaltigen, günstigen Wirkung der Gesetzgebung auf die Trinkgewohnheiten der Bevölkerung, auf die Bekämpfung des Alcoholismus.

In Norwegen hat die Gesetzgebung in den vierziger Jahren begonnen, die Production, den Verkauf und Ausschank von Branntwein einzuschränken und die Steuer des producirten Branntweins zu erhöhen, die Zahl der Schankwirthschaften zu vermindern und mit einer hohen Steuer zu belegen. Gemeinnützige Gesellschaften bekamen den Kleinhandel mit Branntwein übertragen; die Folge davon war eine erhebliche Abnahme der Schankwirthschaften. Während 1847 noch 1101 Schankstätten, auf 152 Einwohner je eine, vorhanden waren, gab es 1889 nur 227 = 1:1413 Einwohner. Der Branntweinconsum ist herabgegangen von 16 Liter per Einwohner 1833, auf 3,1 — 1888. Norwegen ist nach Italien das nüchternste Land in Europa, während das benachbarte Dänemark den grössten Consum aufzuweisen hat. (Durchschnittsverbrauch 16 Liter.) Mit dem Zurückgehen des Branntweinconsums lässt sich auch die Abnahme der Folgen des acuten und chronischen Alcoholismus und der Selbstmordfrequenz schrittweise verfolgen. Während Norwegen von 1866—1880 auf 1 Million Ein-

wohner 74 Selbstmorde hatte, betrug die Zahl derselben in Dänemark 262. Auch die Zahl der Verbrechen hat bedeutend abgenommen. Dass die Mässigkeitsvereinigungen allein dieses wunderbare Ergebniss nicht erzielen konnten, dass die Gesetzgebung das Hauptmoment bildet, lehrt ein Blick auf England und Amerika, wo die Ausdehnung des Alkoholismus ungeheuer ist, trotzdem z. B. in England 5 Millionen Menschen den Enthaltsamkeitsvereinen angehören.

Es ist nicht schwer, auch aus einigen anderen Ländern nachzuweisen, wie günstig die Gesetzgebung den Alkoholmissbrauch beeinflusst hat. Und wenn die Ergebnisse hier nicht so durchgehends überraschende und glänzende sind, so liegt das darin, dass nirgends Gesetzgebung und Privatthätigkeit in so langer Zeit, so gleichmässig energisch das Ziel verfolgt haben. Uebrigens ist nirgends eine so vorzügliche officielle Statistik vorhanden, welche angezogen werden kann, als in Norwegen.

Gerade die Betrachtung der chronischen Alcoholwirkung lehrt uns, wie Strümpell (182) ausführt, dass es sich bei dieser im Körper so leicht verbrennbaren Substanz gewiss nicht um eine Summation des toxischen Stoffes selbst, sondern um ein andauerndes Nachbleiben der durch die chemischen Wirkungen desselben einmal eingetretenen, an sich auch noch so geringen Veränderungen in dem Nervengewebe selbst handeln muss. Die zwei Hauptformen nervöser Erkrankung in Folge chronischer Intoxication treten auf, einmal im Gebiete der höheren Bewusstseinsvorgänge in der Form des alcoholischen Deliriums, im Gebiete des motorischen Nervensystems in der Form des alcoholischen Tremor und der alcoholischen, motorischen Lähmungen und Ataxien, der sog. alcoholischen Polyneuritis.

Bei der Betrachtung des Alcohol-Einflusses auf die übrigen Körperorgane ist der Vortragende der Ueberzeugung, die meisten Aerzte würden mit ihm darin übereinstimmen, dass die einfache echte chronische Gastritis und Enteritis bei Erwachsenen so häufig alcoholischen Ursprungs sind, dass alle anderen Ursachen derselben dagegen stark in den Hintergrund treten.

Den primären Zelltod im eigentlichen Organgewebe durch eine chemische Schädigung, durch die unmittelbare Berührung des Alcohols mit den Gewebszellen, übersehen wir am klarsten bei der Lebercirrhose. Von anderen Organveränderungen müssen in erster Linie genannt werden die Erkrankung des Herzmuskels und seiner nervösen Apparate, die Erkrankung der Arterien und der Nieren durch die Schädlichkeiten des Alcohols. Durch den Massengenuss des Biers wird nicht nur der verhältnissmässig geringe procentige Alkoholgehalt in eine keineswegs bedeutungslose absolute Menge verwandelt, sondern es werden noch ganz hervorragend grosse Mengen von Flüssigkeit und von Nahrungsstoffen eingeführt, welche sich meist zu der gewöhnlichen Wasser- und Nahrungsaufnahme hinzuaddiren. Auch diese Ueberlastung des Blutes und der Gewebe mit Nährmaterial bringt eine Reihe nachtheiliger Folgen mit sich, indem hierdurch das spec. Gewicht des Blutes dauernd erhöht, die Herzarbeit somit wiederum erschwert, ferner wahrscheinlich ein vermehrter Reiz auf die kleinen Gefässe und so eine neue Ursache arterieller Drucksteigerung hervorgerufen wird. Die Epitheldegeneration der Nieren durch zu starke Wasserdurchtränkung und Secretrionsüberbürdung findet ihren Ausdruck in der Nierenschrumpfung. Weniger bekannt, von Strümpell aber wiederholt beobachtet, ist die acute alcoholische Nephritis, acut in dem Sinne, dass der plötzliche Ausbruch zu einer Functionstörung des Nierenepithels führt. Sie ist selten hämorrhagischer Natur, führt rasch zum Tode oder kann in eine chronische Nephritis übergehen. Zu den Giftwirkungen des Alcohols gehören auch gewisse Einflüsse auf den Ablauf der allgemeinen Stoffwechselvorgänge; es handelt sich um eine Unvollständigkeit der nothwendigen chemischen Umsetzungen, deren Grund stets in einer Verminderung der chemischen Leistungsfähigkeit bestimmter Organzellen zu suchen ist. Die Beziehungen zwischen Gicht, Fettleibigkeit, Diabetes mellitus und Alcohol lässt die klinische Behandlung erkennen. Strümpell will die irrigen Vorstellungen über die Unschädlichkeit, ja sogar über den Nutzen und die vermeintliche Heilkraft des Alcohols beseitigt wissen. Vor allem wird es dann auf die hygienische Belehrung ankommen, welche der Hausarzt in den seiner Obhut sich anvertrauenden Familien ausüben soll; bei Kindern ist auf das Verbot alcoholischer Getränke besonders zu achten.

Schultz-Schulzenstein (184) benutzt als Verdauungsflüssigkeit einen mit 0,16 pCt. Salzsäure enthaltendem Wasser hergestellten Auszug aus Schweinemagenschleimhaut. Dauer des Versuches 8 Stunden. Temperatur 37,5—39 ° C. In 30 ccm Verdauungsflüssigkeit mit je $1^1/_2$ g gekochtem Hühnereiweiss, welches in Stücke von ca. 1 ccm zerhackt war, wurden verdaut:

		a)	b)
1.	Ohne Zusatz	94,67	94,00
2.	Zusatz von 10 ccm Thee-Abkochung	68,66	64,67
3.	„ „ 10 ccm Caffee-Zusatz	61,34	61,24
4.	„ „ 10 ccm Wasser	93,34	91,32

[Nencki, Leon und Wawrzyniec Trzcinski, Filter in einer Bierbrauerei. Gaz. lek. No. 30.

Verff. theilen die genauen chemischen und bacteriologischen Resultate, die sie bei ihren Untersuchungen von filtrirtem und nicht filtrirtem Biere erhielten, mit. Die Filter waren von den Systemen Gehrke und Koch. Sie fandem:

im filtrirten Biere:

Specif. Gewicht bei 15 ° C.	1,0625	
Extract in 100 ccm	17,594	pCt.
Alcohol	4,310	„
Maltose	7,808	„
Dextrin	8,388	„
Milchsäure	0,243	„
Asche	0,350	„
Phosphorsäure (P_2O_5)	0,068	„
Anfangsconcentration der Maische	26,20	„
Vergährungsgrad	32,8	„

im nicht filtrirten Biere:

Specif. Gewicht bei 15 ° C.	1,0624	
Extract in 100 ccm	17,569	pCt.
Milchsäure	0,248	„
Asche	0,347	„

Freier Kohlensäuregehalt betrug im ersten Falle 15 pCt., im zweiten 18 pCt. der allgemeinen Säuremengen.

Microorganismen wurden im filtrirten Biere mehr gefunden, als im nicht filtrirten. Die microscopische Untersuchung der Culturen ergab 1. im nicht filtrirten Biere verhältnissmässig mehr Hefezellen als im filtrirten; 2. im filtrirten Biere überwiegen verhältnissmässig die kleineren Zellen und finden sich zahlreiche Schimmelpilze.

Die Zunahme der Microben im filtrirten Biere erklärt sich in folgender Weise: die Filtermasse hält anfangs die Microben zurück, die sich darin immer mehr entwickeln und vermehren. Durch das Wasser wird die Filtermasse nicht hinreichend sterilisirt. Dies kann vielmehr durch das Spülwasser und die unreinen Hände der Arbeiter noch mehr inficirt werden. Wenn nun dieselbe Filtermasse längere Zeit benutzt wird, sammelt sich eine grosse Menge verschiedener Microben in derselben an, die später von dem filtrirten Biere weggespült und aufgenommen werden. Daraus folgt, dass die Filtermasse nach jedem Gebrauche, z. B. durch heisse Wasserdämpfe sterilisirt und in entsprechender Reinlichkeit aufbewahrt werden muss, dass das zur Tränkung der Masse gebrauchte Wasser den hygienischen Bedingungen entsprechen solle und die Hände der Arbeiter in gehöriger Reinlichkeit erhalten werden müssen. **Spira** (Krakau).]

g) Mineralische Gifte.

188) Pillaud, Henri, Quelques considérations sur différents cas d'intoxication saturnine causés par le vernis des poteries communes. Paris. 8. 66 pp.

[Czajkowski, Josef, Berufskrankheiten. Zinkvergiftung. Gaz. lek. No. 21. 22. 24.

Als Kohlenberg- und Zinkhüttenwerksarzt verfügte Cz. über ein reichliches Material dieser Berufskrankheiten.

Bedenkt man, dass metallisches Zink der Wirkung schwacher organischer Säuren und selbst des Wassers leicht unterliegt, so kann man sich auch die Entstehung chronischer Zinkvergiftung bei längerem Gebrauche von in Zinkgefässen aufbewahrten Getränken und Speisen leicht vorstellen, da auch vereinzelte Fälle solcher Vergiftungen nicht gar so selten sind.

Wegen des leichten Eindringens der Zinkdämpfe in den Blutkreislauf sind es hauptsächlich diese, welche die acuten allgemeinen Erscheinungen hervorrufen und in den (62) Beobachtungen des Verf.'s bilden sie auch die einzige Ursache des Zinkfiebers, da Beimengungen anderer Dämpfe fast gar nicht in Betracht kommen. Der Einfluss des metallischen Zinkstaubes auf die Entstehung dieses Fiebers ist sehr problematisch, da dieser nicht direct in den Blutkreislauf gelangen kann. Diese Krankheit setzt plötzlich ohne Vorboten mit heftigen Kopf- und Muskelschmerzen und Brustbeengung ein. Nach 1—2 Stunden heftige Schüttelfröste und darauf hohe, 39—40° C. erreichende Hitze, trockene, heisse Haut, trockener Husten, heftige Brustschmerzen. Nach einigen Stunden unter reichlichen Schweissen Rücktritt des Fiebers. Manchmal tritt kurz darauf ein zweiter schwächerer Fieberanfall auf, mit denselben, aber schwächeren Symptomen, der, wie der erste, bald unter Schweiss endigt. — Die Diagnose stützt sich 1. auf den plötzlichen Ausbruch, 2. auf die objectiven und subjectiven Symptome, 3. auf die Kenntniss der Beschäftigung des Pat. und 4. auf den Verlauf der Krankheit. Besonders wichtig für die Diagnose ist der Mangel von Veränderungen an den inneren Organen. Der Ausgang ist gewöhnlich günstig, ob immer erscheint zweifelhaft, um so mehr, als Cz. 2 Todesfälle dabei beobachtet hat.

Acute Vergiftung mit Zinkoxyd wurde nur selten und meist an in Zinkbleichefabriken beschäftigten Arbeitern beobachtet und äusserte sich weniger intensiv in mehr abortiver Form, meist durch locale Symptome: Reizung der Schleimhaut des Magens und der Gedärme, Erbrechen, Durchfall, Kopf-, Muskel- und Brustschmerzen.

Therapeutisch am wirksamsten gegen das Zinkfieber erwies sich JK, JNa, Opiumpräparate und strenge Milchdiät. Am wichtigsten ist die Vermeidung der Noxe.

Die chronische Zinkvergiftung tritt gewöhnlich nach einer 10 jährigen Beschäftigung in diesen Anstalten auf und äussert sich anfangs in schlechter Ernährung, Atrophie der Haut und der Muskeln, graugelbe Verfärbung der Haut, Blässe der Schleimhäute, zu denen sich später verschiedene nervöse Störungen hinzugesellen, die an Tabes dors. erinnern, und in einem eigenthümlichen Gang. Verschieden oft wurden ferner beobachtet bald vereinzelt, bald combinirt Myalgien, Ostalgien, Arthralgien, Gastralgien, Encephalopathien, Neuralgien, Paresen und Koliken. Der Tod erfolgt an Cachexie oder an einer intercurrenten Krankheit. In einem Falle traten die Koliken in der Blasengegend auf und die vorausgegangenen, wie die begleitenden Umstände wiesen auf krankhafte Veränderungen in der Blase hin, wahrscheinlich abhängig von der Zinkvergiftung. Der frisch gelassene Urin enthielt nämlich reines, unverändertes Blut. Unter dem Microscope fand man neben rothen Blutkörperchen Leucocyten, Schleimkörperchen, Blasenepithelzellen. Sehr oft wurde bei solchen Pat. Abnahme der geistigen Fähigkeiten und eine an Melancholie grenzende geistige Depression beobachtet, die vielleicht mit der toxischen Wirkung des Metalles im ursächlichen Zusammenhange steht.

Für die Differentialdiagnose von der ähnlichen chronischen Plumbumintoxication ist wichtig: 1. der Mangel eines cyanotischen oder blauschwarzen Streifens am Rande des Zahnfleisches und der schwärzlichen Verfärbung der Mundschleimhaut, 2. des süsslich adstringirenden Geschmackes, 3. des Foetor ex ore, 4. die Localisirung der Atrophie und der Paresen bei der chronischen Bleivergiftung an den oberen Extremitäten, die bei chronischer Zinkvergiftung nur selten afficirt sind, und 5. der Verlauf, namentlich das frühzeitige Eintreten der Koliken bei der Plumbum-, das späte bei der Zinkvergiftung. Die Prognose hängt davon ab, ob und wann die Beschäftigung aufgegeben wird.

Die Behandlung bezweckt, die Eiweissverbindungen des Metalles zu zerlegen, die Secretionen zu fördern. JK, JNa 0,5 — 0,8, 2—3 mal täglich, überwiegende

Milchdiät neben warmen Bädern hatten oft erstaunliche Wirkung auf manche Symptome. Die Koliken und die Kopfschmerzen hingegen konnten nur durch die Abstellung der Beschäftigung günstig beeinflusst werden.

Spira (Krakau).]

8. Ansteckende Krankheiten.

a) Allgemeines.

1) Agnoli, J. B., Consideraciones sobre dos casas de de anemia por ankylostoma duodenale: observados en el hospital Victor Manuel de Lima. Lima. 8. 31 pp. — 2) Aronson, L., Die Grundlagen und Aussichten der Blutserumtherapie. Berliner Klinik. Heft 63. Berlin. 8. 42 Ss. — 3) Brun, H. de, Maladies des pays chauds, maladies climatériques et infectieuses. Paris. 12. 197 pp. — 4) Baumgarten, P., Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Microorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoën. VII. Jahrgang 1891. Braunschweig. gr. 8. XI—919 Ss. mit einer Tafel. — 5) Barnard, C. E., Infection in disease. Rep. Australas. Ass. Adv. Sc. 1892. Hobart. IV. 743—747. — 6) Bentley, J. M. B.. Beri-Beri: Its Etiology, Symptoms, Treatment and Pathology. London. 8. 252 pp. — 7) Billingz, F. S., Original investigations in cattle diseases in Nebraska. Southern cattle plague. 3. edition, revised and augmented with many new investigations, and the true place of the tick as a vehicle of infection unquestionably demonstrated. Lincoln. Neb. 8. 116 pp. — 8) Brannan, J. W., State and municipal control of infectious and contagious diseases. Med. Rec. N. Y. XLIV. 833. — 9) Brunon, M., Enquète sur le cancer en Normandie (avec la collaboration de 35 médecins exerçant en Normandie). Rev. d'hyg. XV. p. 244. — 10) Brouardel, De la responsabilité des patrons dans certains cas de maladies épidémiques. Annales. d'hyg. 29. p. 5. — 11) Behring, Gesammelte Abhandlungen zur ätiologischen Therapie von ansteckenden Krankheiten. Leipzig. gr. 8. LXXI—366 Ss. mit 46 Tafeln. — 12) Baumgarten, P., Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Microorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoen. VIII. Jahrgang. 1892. 1. Abth. Braunschweig. gr. 8. 320 Ss. — 13) Bachmann, Franz, Was ist Krankheit und wie heilen wir? Ein Versuch unsere empirischen Heilmethoden wissenschaftlich zu begründen. Berlin. gr. 8. XVIII--141 Ss. — 14) Boenninghaus, Ueber Hundswuth vom Standpunkte der Sanitätspolizei. Leipzig. 1893. — 15) Brouardel, P., De la responsabilité des patrons dans les cas de maladies épidémiques. 8. Paris. — 16) Borntraeger, J., Desinfection od. Verhütung und Vertr. ansteckender Krankheiten. gr. 8. Leipzig. — 17) Cadiac et Bournay, Rôle microbicide des sucs digestifs et contagion par les matières fécales. Lyon médic. 30. Juillet. p. 444. — 18) Corral y Mairá, M., Las enfermedad es infecciosas. Madrid. 8. 32 pp. — 19) Conn, G. P., The hygienic conditions necessary for the transportation of persons ill with contagious and infectious diseases. Cincinn. Lancet-Clinic. N. S. XXXI. 630—635. — 20) Charvériat, E., La peste en Allemagne pendant la première moitié du dix-septième siècle. Lyon. 1892. 8. 29 pp. — 21) Dujardin-Beaumetz, Rapport sur les cas de rage humaine constatés dans le département de la Seine de 1881—1891. Paris. imper. 1892. 4. 31 pp. — 22) Deschamps, Eugène, Note sur un mode de propagation de la diphthérie. Rev. d'hyg. XV. p. 241. — 23) Epidémie de trichinose à Herstal. Mouv. hyg. Avril. p. 160. — 24) Engel Bey, Franz, Die Influenza-Epidemie in Aegypten im Winter 1889/90, nach gesammelten ärztlichen und anderen Berichten; nebst einem Anhange über: Die Influenza-Epidemie ebendaselbst im Winter 1891/92. Berlin. gr. 4. 49 Ss. mit 8 Tab. und 5 Curventafeln. — 25) Frölich, H., Ueber militairmedicinische Sehutzmaassregeln gegen Seuchen. Militairarzt. Wien. XXVII. 177—181. — 26) Feroci, Antonio, La peste bubonica in Pisa nel medio evo e nel 1630. Notizie tolte da documenti inedote. Pisa. 8. 205 pp. — 27) Galtier, Origine du microbe pathogène de la pleuro-pneumonie septique des veaux. Manuel de méd. vét. Avr. p. 180. — 28) Garter, Douwe, De aetiologie en de contagiositeit van de lepra Arabum. Uit de natalenschap van —. Bijeengebracht door Prof. E. van Haren Noman. Haarlem. 8. 119 pp. — 29) Gardner, Ernest F., Influenza (so-called): epidemic pancreatitis. London. 8. 16 pp. — 30) Héricourt, J., Les formes atténuées des maladies contagieuses. Rev. scient. 19. Août. p. 231. — 31) Horne, Report to the local government board on Diphtheria at Derry Hill, in the Calne and Chippenham Rural Sanitary Districts. London. — 32) Hällström, K. A., Kulkutantien vastustamisesta. Maalla. (De la difficulté de combattre les épidémies à la campagne.) Dudecim. Helsinki. IX. 207—218. — 33) Hoor, Karl, Prophylaxe und Beseitigung des Trachoms in der k. k. österr.-ungarischen Armee. Wien. 8. 76 Ss. — 34) Hersverden, C. H. van, Microorganismen bij epidemische cerebrospinaal-meningitis. Proeschrift. 's Hertogenbosch. 8. 119 bl. en 1 plaat. — 35) Hirsch, M., Die Nothwendigkeit der Staatshülfe bei Massenepidemien. gr. 8. Frankfurt. — 36) Hueppe, Ferd., Ueber die Ursachen der Gährungen und Infectionskrankheiten und deren Beziehungen zum Causalproblem und zur Energetik. Vortrag. Berlin. gr. 8. 52 Ss. — 37) Jenner, Sir W., Lectures and Essays on fevers and diphtheria, 1849 to 1879. London. 8. 574 pp. — 38) Influenza, Epidemie of — in New South Wales during 1891. Report of the chief medical inspector. Sidnay. 1892. fol. 56 pp. — 39) Johne, Bacteriologisch-microscopische Vorschriften. Dresden. gr. 8. 27 Ss. — 40) Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearb. im kaiserl. Gesundheitsamt zu Berlin. VII. Jahrg. 1892. Berlin. Mit 6 Uebersichtskarten. — 41) Küthe, E. Ph., De outwikkeling en het tegenwoordig standpunct der bacteriologie. Harlem. gr. 8. II—35 pp. — 42) Klebs, Edwin, Die causale Behandlung der Diphtherie. Wien. gr. 8. 27 Ss. — 43) Kelsch, De la pneumonie au point de vue épidémiologique. Rev. d'hyg. XV. p. 879 et 937. — 44) Kauffmann, Wilhelm, Untersuchungen üb. Angina und Diptherie. Inaug.-Dissert. Berlin. 8. 30 Ss. — 45) Loir, Adrien, La microbiologie en Astralie; études d'hygiène et de pathologie comparée poursuivies à l'Institut Pasteur de Sydney. Paris. 1892. 8. 96 pp. — 46) Low, R. Bruce, Report to the Local government board on an outbreak of enteric fever in certain villages situated on the Rye in North Yorkshire; and on the supply of the Malton Urban Sanitary District. London. — 47) Lubimoff, N. M., Die Bekämpfung ansteckender Krankheiten. Kasan. 16. 80 Ss. — 48) Derselbe, Quellen der Verbreitung ansteckender Krankheiten. Ebendas. 16. 102 Ss. — 49) Loehlein, H., Die Verhütung des Kindbettfiebers. 2. Abdruck. Wiesbaden. gr. 8. II—35 Ss. — 50) Linroth, K., Epidem. Erfahrungen beim Ausbruche der Influenza i. Schweden 1889/90. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 452. — 51) Migula, W., An introduction to practical bacteriology for physicians, chemists and students. Translated by M. Campbell and edited by H. J. Campbell. London and New-York. 12. 255 pp. — 52) Martial, Louis, Contribution à l'étude de la pathogénie et du traitement du tétanos. Paris. 8. 64 pp. — 53) Merensky, Bemerkungen über Natur und Behandlung des africanischen Malariafiebers. Berlin. gr. 8. 8 Ss. — 54) Müller, Kurt, Der Milzbrand der Ratten. Berlin. gr. 8. 82 Ss. — 55) Maisch, Das Kindbettfieber und die Hebammenfrage. Neuwied. gr. 8. 41 Ss. — 56) Nocard et Leclainche, Les maladies contagieuses des animaux en

1891. Toulouse. — 57) Nuttall, G. H. F., Hygienische Maassregeln bei Infectionskrankheiten. Ursache und Verbreitungsart der einzelnen Infectionskrankheiten, sowie die sich daraus ergebenden Vorsichtsmaassregeln. Deutsch v. Cahnheim. gr. 8. Berlin. — 58) Olbrich, Josef, Die Verbreitung der Diphtherie in Breslau in den Jahren 1886—1890. Dissert. Breslau 1892. 8. 38 Ss. — 59) Plange, W., Die Infectionskrankheiten, ihre Entstehung, ihr Wesen und ihre Bekämpfung. Für Aerzte und Verwaltungsbeamte. Berlin 1894. gr. 8. VIII. 104 Ss. — 60) Heu, Propagation de la fièvre aphteuse, Urgence d'une réforme dans la service sanitaire. Recueil de méd.-vét. p. 189. — 61) Teissier, Du tétanos, étude expérimentale, clinique et thérapeutique. Sem. méd. 25. mars. — 62) Procaccini, R., Influenza della luce solare sulle acque di rifinto. Ann. d. Ist. d'ig. spez. d. Univi di Roma. N. s. III. 437—461. — 63) Park, A., Some of the diseases of animals communicable to man, or common to both. Rep. Australas. Ass. Adv. Sc. 1892. IV. 758—760. — 64) Proust, A., Études d'hygiène: épidémies anciennes et épidémies modernes: les nouvelles routes des grandes épidémies. Rev. d. deux mondes. Paris. CXX. 641—680. — 65) Rendu, De la période de contagiosité des oreilliers. Bull. de la soc. méd. des hôp. 16. fevr. p. 107. — 66) Reger, Graphische Darstellungen der Weiterverbreitung verschiedener contagiöser Infectionskrankheiten. Wiesbaden. gr. 8. 13 Ss. Mit 2 Tfln. — 67) Reich, Edward, Studien über die epidemischen Krankheiten und deren Verhütung. Leipzig. gr. 8. 397 Ss. — 68) Swordes, Horace, Popular information concerning infectious diseases. London. 12. 92 pp. — 69) Savage, C. C., A response from Demilt dispensary. Med. Rec. New-York. XLIV. 766. — 70) Schaper, Ueber die Grundsätze für die Neubauten von Krankenhäusern mit Rücksicht auf einen Neubau der Charité. Berliner klin. Wochenschr. XXX. 1201—1207. — 71) Tornéry, Michel de, Essai sur l'histoire de la rage avant le XIX. siècle. Paris. 8. 266 p. — 72) Türler, H., Die Pest im Oberlande im Jahre 1669. Bern. 8. 28 Ss. — 73) Vallin, E., La déclaration obligatoire des maladies contagieuses. Rev. d'hyg. XV. p. 850. — 74) Torotneff, Alexis, Sporozoen als Krankheitserreger. 1. Heft. Untersuchungen über den Parasitismus des Carcinoms (Rhapalocephalus carcinomatosus). Berlin. gr. 4. VI. 33 Ss. Mit 4 Tfln. in Farbendruck. — 75) Yandell, W. M., Enfermedades contagiosas en las margenes de Rio Grande. Mexico 1892. 8. 7 pp. — 76) Wyet, J., The New-York Infant Asylum affair. Med. Rec. New-York. XLIV. 726.

Deschamps (22) berichtet über zwei Fälle von Diphtherieinfection unter gleichen Bedingungen. Im ersten Fall wurde von einer Familie mit 9 Kindern ein Mädchen diphtheriekrank in das Kinderspital aufgenommen und nach 8 Tagen geheilt entlassen. 10 Tage später erkrankte das jüngste Kind von 14 Monaten ebenfalls an Diphtherie und starb im Spital am 3. Tage. Im 2. Fall erkrankte 6 Tage nach der Rückkehr des von Diphtherie geheilten Kindes eines der Geschwister an der gleichen Krankheit. In beiden Fällen war sogleich nach Einbringung des ersterkrankten Kindes in das Krankenhaus die Desinfection der Möbel und Wohnräume durch die städtischen Desinfectionsapparate auf's genaueste besorgt worden. Auch die Wäsche und Kleider der kranken Kinder wurden, ehe letztere den Eltern zurückgegeben wurden, gründlicher Desinfection unterworfen. Die gewissenhafte Untersuchung aller Nebenumstände bestätigt die Annahme, dass die genesenen Kinder die Träger der Infection gewesen seien, was nichts überraschendes hat, wenn man bedenkt, dass der Speichel Diphtheriebacillen von starker Virulenz enthält, lange nach dem Verschwinden des Belages. Abgesehen von den diese Thatsache feststellenden Laboratoriumsexperimenten ist der Fall von Oyle hiervon ein schlagendes Beispiel. 2 diphtheriekranke Kinder waren einen Monat lang zu Hause in Quarantäne gehalten und kehrten dann zur Schule zurück. Eine Woche später traten neue Diphtherieerkrankungen in Bauernfamilien auf, die alle ihre Kinder in die gleiche Schule schickten. Nach Bard traten bei der Epidemie von 1889 in Oullins 28 secundäre Erkrankungen auf, von welchen sich 10 auf Infection durch einen tödtlich verlaufenden Fall und 18 durch den Contact mit Genesenen herleiten lassen. Die Genesenden bilden also die Hauptgefahr für die Gesunden, denn die Krankheit dauert bei ihnen länger, sie gehen wieder aus und man nimmt sich, sehr mit Unrecht, nicht mehr vor ihnen in Acht.

Wenn nun auch wohl die Schwierigkeiten der „Hospitalisation" in Betracht gezogen werden müssen, der Mangel an Betten etc., so ist es doch eine bedenkliche Thatsache, dass man an Diphtherie erkrankte Kinder 12 und 16 Tage nach Ausbruch der Krankheit der Familie zurückgiebt, trotzdem man weiss, dass sich noch 15 Tage lang nach Verschwinden der Pseudomembranen virulente Keime im Munde finden. Was hat dann die Isolirung während der Krankheit noch für einen Zweck? Die Isolirung der Genesenden ist nach Bard von weit grösserer Wichtigkeit. Man schaffe sobald als möglich Asyle für Reconvalescenten von Infectionskrankheiten. Sie sind weit wichtiger wie die Reconvalescentenhäuser für nicht ansteckende Krankheiten, denn sie dienen ausser den Genesenden auch der Allgemeinheit, der sie Schutz gewähren.

Linroth (50) kommt auf Grund von Erhebungen bezüglich der Influenza-Epidemie 1889/90 in Schweden zu folgenden Ansichten:

Die in Vanholm und Stockholm im November 1889 angefangene Influenzaepidemie ist zweifellos eine unmittelbare Fortsetzung der schon vorher in Russland und Finnland herrschenden Seuche gewesen. Die Epidemie wurde mit grösster Wahrscheinlichkeit durch den Verkehr verbreitet; im Allgemeinen wurden Orte an Eisenbahnen, also mit leichten Verbindungsmitteln, früher von der Krankheit heimgesucht als Stellen ohne directe Eisenbahnverbindung mit anderen Orten. Städte, also grössere Bevölkerungscentra sind leichter von der Influenza ergriffen worden als dünner bevölkerte Orte. Die Epidemie ist von einem Orte zum anderen höchstens so schnell fortgeschritten, wie die Verkehrsmittel einem Menschen gestatten zu reisen, gewöhnlich aber langsamer.

Märkte, Kirchenbesuch, Hochzeiten, Heimkehr von Arbeitsleuten sind als Vermittler der Krankheit anzusehen. Eine abseits vom Verkehre gelegene Ortschaft blieb vollständig verschont. Der Wind hat dagegen bei der Verbreitung der Influenza nach Ansicht L.'s keine Rolle gespielt. Als Incubationszeit stellte sich 1 bis 3 Tage heraus und 60pCt. der ganzen Bevölkerung

Schwedens wurden von der Krankheit ergriffen. Hinsichtlich des Geschlechtes ist kein Unterschied bezüglich der Empfänglichkeit zu constatiren. Dagegen war das erste Lebensjahr am wenigsten disponirt gegenüber den anderen Altersklassen. Die Landbevölkerung wurde allgemeiner ergriffen als die Stadtbevölkerung, vielleicht weil Beschäftigung in der freien Luft die Disposition steigerte.

Die Wohnung hat keinen Einfluss für die Empfänglichkeit ausgeübt. Die Gefängnisse wurden insgesammt sehr spät inficirt.

b) Tuberculose.

77) Baumgarten, P., Tuberkelbacillus und die Tuberculinliteratur des Jahres 1891. Braunschweig. 8. — 78) Bernheim, Sam., Traité clinique et thérapeutique de la tuberculose pulmonaire. Paris. Société l'éditions scientifique. 1 v. 8. — 79) Corradi, A., Vicissitudini dei concetti du provedimentc intorno al contagio de la tisi pulmonare. Giorn. della Real. Societ. ital d'Ig. nos 9–10. 1892. p. 369. — 80) Davies, W. and W., Medical reports of the Davies treatment in phthisis pulmonalis by the germicide and virus neutralizer of the bacillus tuberculosis. Brighton. 8. — 81) Galtier, Dangers des viandes d'animaux tuberculeux. Rec. Réc. de méd. vét. p. 185. — 82) Gockel, M., Zur Aetiologie des Leichentuberkels. Inaug. Dissert. Würzburg. — 83) Heinzelmann, H., Finden bemittelte Tuberculöse Heilung mit grösserer Wahrscheinlichkeit in Hôtels südlicher Wintercurorte oder in nordischen Anstalten? Münch. med. Woch. 13. S. 244. — 84) Klein, R., Ursachen der Tuberculinwirkung. Bacteriologisch-experimentelle Untersuchungen. Wien und Leipzig. 8. 107 Ss. — 85) Letulle, Maurice, L'hospitalisation des phtisiques parisiens. Rev. d'hyg. p. 110. — 86) Mayer, M., Die Tuberculose und deren heutige Behandlung in Sanatorien und Asylen, dargestellt in ihrer medicinischen und socialen Bedeutung. Wien. gr. 8. II. u. III. 71 Ss. — 87) Middendorp, H. W., Tuberkelbacillen bestaan noet. Verdere bijdragen de dwaalleer von Koch in zake de oorzaak der tuberculose en tot de anwaarde van diens geneesmiddel. Groningen. 8. 68 pp. — 88) Mayer, M. v., Die Tuberculose und deren heutige Behandlung im Sanatorien und Asylen, dargestellt in ihrer medicinischen und socialen Bedeutung. Heft 2 und 3. Wien. gr. 8. S. 165 bis 236. — 89) Derselbe, Dasselbe. Wien. gr. 8. 43 Ss. — 90) Oldfield, J., Tuberculosis; or, Flesh Eating a cause of consumption. With an Appendix relating to the objections raised at the Sanitary Congress, 1892 by Sir Charles Cameron and Sir Thomas Rüffer. London. 12. 62 pp. — 91) Pizzini, De la présence des bacilles tuberculeux dans les ganglions lymphatiques d'individus indemnes de tuberculose. Sem. méd. 8. Febr. p. 60. — 92) Prausnitz, W., Weitere Untersuchungen über die Möglichkeit einer Verbreitung der Tuberculose durch das Reisen auf Eisenbahnen. Münch. med. Woch. 1. S. 4. — 93) Reuss, L., La ligue préventive contre la tuberculose. Ann. d'hyg. 29. p. 320. — 94) Roster, R., Consigli igienici sulla tuberculosi. Firenze. 8. 228 pp. — 95) Schmid, Ueber Volksanatorien für Lungenkranke. Münch. med. Woch. II. S. 211. 12. S. 229. — 96) Weis, O., Vergleichende Betrachtungen über die Tuberculosentodesfälle in den Irren- und Strafanstalten Bayerns. Münch. med. Woch. 3. S. 47.

Gockel (82), der als Untersuchungsmaterial die abgetragenen Tuberkel eines Leichenwärters benutzte, hat ungefähr 150 Praeparate auf Tuberkelbacillen untersucht theils nach der Ziehl-Nelsen'schen, theils nach der Gabbet'schen Methode. Die microscopische Untersuchung ergab ein negatives Resultat. Der microscopische Befund zeigte eine Verdickung der Hornschicht, einen ungemein grossen Zellenreichthum vorzugsweise in der oberen Cutisschicht, eine Volum- und Gestaltsveränderung der Papillen, eine starke Hypertrophie des Rete Malpighi mit stellenweise eintretender Coagulationsnecrose und eine diffuse, concentrirtere Leucocyteninfiltration der Cutis. Es kann sich nur um einen einfachen Entzündungsprocess der Haut handeln. Auch Baumgarten und Polloson erhielten ähnliche Resultate, gegenüber den andern von Harg, Riehl und Paltauf, deren Fälle den Leichentuberkel als eine typische Hauttuberculose darstellen, deren Befund typische Miliartuberkel und das Vorhandensein von Tuberkelbacillen und Streptococcen constatirte.

Es darf also nicht jeder Leichentuberkel a priori als tuberculöse Hauterkrankung betrachtet werden. Man ist zu der Annahme berechtigt, dass der Leichentuberkel eine von der Tuberculose unabhängige, selbstständige Entzündungsform der Haut sein kann. Dafür spricht die Entwickelung, die microscopische Beschaffenheit und die langjährige Dauer des tuberculösen und nicht tuberlösen Leichentuberkels; ferner bietet das microscopische Bild grosse Aehnlichkeit. Verfasser weist nun darauf hin, dass die Heilung mancher Leichentuberkel ohne jedwede angewandte Mittel unbestrittene Thatsache ist, während man von rein tuberculösen Krankheiten der Haut dies Verhalten bis jetzt noch nicht kenne; dann sei durch die Arbeitsleistung der Hände eine grössere Resistenz der Gewebe bedingt, wodurch dem Tuberbacillus zu einer sofortigen üppigen Wucherung kein günstiger Nährboden geliefert werde; und weil die Praedisposition des Körpers, wie sie der T.-bacillus erfordert, bei den mit Leichentuberkel Behafteten verloren ist — es sind ja Leute, die meist im Mannesalter stehen oder doch im Uebergangsstadium zu demselben, Anatomen, Aerzte, Studirende, Leichen- und Anatomiediener, — bei andern Microorganismen, beim Staphylococcus und Streptococcus, ebenso bei Ptomainen nicht in Betracht kommt, so würden demnach erst die Fäulnissbacterien in dem resistenden Hautgewebe einen entzündlichen Process hervorrufen, hierdurch die Widerstandskraft desselben vermindern, und erst dann könnte der T.-bacillus seine Functionen ausüben. Gegenüber diesem günstigen Nährboden wird aber andererseits dem T.-bacillus zu einer allzu üppigen Wucherung durch die Thätigkeit der Microorganismen und Ptomaine im Körper, (die wie viele chemische Gifte, obschon sie selbst das gesunde Gewebe zerstören, eine ausgezeichnete, antibacterielle Wirkung haben) der Boden streitig gemacht, wodurch sich, im Verein mit den bereits erwähnten, ungünstigen Nährbedingungen, welche die Haut der Hände dem Tuberkelbacillus bietet, sowie der durch das Alter verminderten Disposition zur Tuberculose der gutartige Verlauf des tuberculösen Leichentuberkels leicht erklärt.

Letulle (85) weist durch Ziffern, welche hinter der Wirklichkeit noch weit zurückbleiben, nach, dass

mindestens $^1/_3$ des für acut Erkrankte bestimmten Capitals, resp. entsprechend viel Spitalverpflegungstage von Tuberculösen absorbirt werden, deren Aufenthalt unter den übrigen Kranken diesen und ihnen selbst verderblich ist. Die Phthisiker, welche meist erst dann zur Aufnahme kommen, wenn jede Wahrscheinlichkeit auf Genesung ausgeschlossen erscheint, werden mit den unbedeutendsten therapeutischen Mitteln behandelt, da die Aerzte sich dem „grossen physiologischen Elend" gegenüber machtlos fühlen, und ist dennoch hier und da ein Erfolg zu verzeichnen, so trifft es dort zu, wo zufällig ein Phthisiker in Folge einer acuten Erkrankung in den Anfangsstadien der Tuberculose zur Aufnahme kam. Alle Phthisiker aber, von denen Paris überschwemmt ist, in der Metropole zu verpflegen, ist ein Ding der Unmöglichkeit. Der Verfasser verlangt deshalb die Errichtung von Etappenspitälern, durch welche die Phthisiker allmälig in die verschiedenen Sanatorien des Westens, Südens, ja der afrikanischen Colonien dirigirt und die Pariser Spitäler von dieser Ueberbürdung befreit werden. Es bedarf also zahlreicher, progressiv centrifugaler Evacuationsspitäler, in welche eine Pariser ärztliche Commission die ausgewählten und transportabeln Patienten vertheilt. — Wenn einmal die arme Bevölkerung weiss, dass sie wegen „Bronchitis und anderen Erkrankungen der Athmungsorgane" zeitig Aufnahme findet und nicht wie bisher zurückgewiesen wird, wird die ärztliche Kunst in den verschiedenen Gebieten, wo sie rechtzeitig zur Ausübung kommen darf, Wunder zu verzeichnen haben.

Heinzelmann (83) beantwortet die gestellte Frage dahin, dass, wie die Verhältnisse jetzt noch vielfach liegen, Tuberculöse Heilung in Hôtels südlicher Curorte nicht mit grösserer Wahrscheinlichkeit, dann und wann, wenn es sich um zu Excessen sehr neigende Patienten, oder um junge, noch directionslose Leute handelt, unzweifelhaft mit geringerer Wahrscheinlichkeit finden, als in gut geleiteten nordischen Anstalten. Verf. hält es nur für eine Frage der Zeit, dass im Süden grosse Anstalten für Tuberculöse errichtet werden; mit kleinen Sanatorien, die schon da und dort bestehen, ist relativ wenig gedient. Wenn man, so schliesst H., die Tuberculose in Zukunft noch mehr in Anstalten behandeln wird, als dies bis jetzt geschieht, so wird man nicht nur dem Tuberculösen nützen, sondern auch manchen Gesunden vor Infection bewahren.

Reuss (93), welcher die Tuberculose zu den „vermeidbaren" Krankheiten zählt, begrüsst mit Wärme den von Dr. Armaingaud in Bordeaux gegründeten „Schutzverein gegen die Tuberculose". Derselbe hat sich die Aufgabe gestellt, die Volksmassen über die Art und Verbreitung der Krankheit aufzuklären und zwar geschieht dies hauptsächlich durch die Verbreitung von die nothwendigsten Instructionen enthaltenden Broschüren. Vor Allem wird darin aufgefordert, jeglichen Auswurf unschädlich zu machen, indem man ihn verbrennt oder in die Aborte entleert, worauf die stets mit Flüssigkeit versehenen Spucknäpfe mit kochendem Wasser desinficirt werden müssen. Denn fast alle Krankheiten, bei welchen Auswurf vorhanden ist, sind übertragbar durch die getrockneten und mit dem Staub eingeathmeten Sputa: die Pneumonie, Masern, Keuchhusten, Diphtherie, Bronchialcatarrhe etc. Auch die übrigen Vorschriften sind leicht fasslich gegeben und werden, wenn sie auf den rechten Boden fallen, gute Früchte tragen. Es ist nur zu wünschen, dass der Verein sich nicht durch die Apathie und Lethargie der Massen, welche er zur Einsicht und Reinlichkeit erziehen möchte, entmuthigen lassen möge.

Prausnitz (92) hatte bei seinen früheren diesbezüglichen Untersuchungen, bei denen von 4 untersuchten Personenwagen nur der Staub eines Wagens in mässigem Grade bacillenhaltig gefunden wurde, den Staub während der Fahrt aus den Wagen entnommen, so dass möglicher Weise die Tuberkelbacillen des einen Wagens von einem Insassen herstammten, während der Wagen bei Beginn der Tour tuberkelbacillenfrei gewesen war.

Um festzustellen, ob der gewöhnliche Modus der Reinigung von Eisenbahnwagen genügt, eine Gefährdung des reisenden Publicums auszuschliessen, untersuchte Verf. in den Monaten Juni-August 1891 den, in 14 schon gereinigten Coupées von 13 Wagen (der verschiedenen in München beginnenden Strecken) vorhandenen Staub. Das Resultat dieser Versuche war, dass keines der geimpften Meerschweinchen, die nach 8—10 Wochen getödtet wurden, Zeichen einer vorhandenen Tuberculose aufwies. Verf. glaubt daher seine frühere Behauptung nunmehr einwandsfrei bewiesen zu haben, „dass der gewöhnliche Modus der Reinigung der Eisenbahnwagen genügt, die Wagen soweit tuberkelbacillenfrei zu halten, dass eine Gefährdung des reisenden Publicums in dieser Hinsicht ausgeschlossen erscheint.

Von 3 Berlin-Meraner Wagen ferner, die im August desselben Jahres untersucht wurden, enthielt nur ein Coupée Tuberkelbacillen, welcher Umstand obiger Behauptung keinen wesentlichen Abbruch thun dürfte.

Verf. empfiehlt nur bei diesen Durchgangswagen passende Spucknäpfe aufzustellen, damit die Gefahr der Einathmung des am Boden eingetrockneten bacillenhaltigen Sputums vermieden werde.

Schmid (95) berichtet, nachdem er die Frage der Nothwendigkeit von Volkssanatorien für Lungenkranke näher beleuchtet, darüber, was in anderen Ländern bisher in dieser Hinsicht geschehen ist.

In England ist bereits im Jahre 1814 das erste Krankenhaus für Lungenkranke gegründet worden, ihm folgten allmälig noch 17 weitere Anstalten, die lediglich durch freiwillige Beiträge entstanden und ganz durch solche erhalten werden. Von den beiden besten dieser Anstalten befindet sich die eine im westlichen Bezirke Londons, Brompton, die andere in Ventnor auf Wight. Mit allen diesen Krankenhäusern stehen ausserdem grosse Polikliniken zur ambulanten Behandlung von Phthisikern in Verbindung.

In Amerika und in Frankreich sind einige Anstalten, aber in kleinerem Maassstab, wie in England vorhanden. In Oesterreich hofft man durch die Initiative Schrötter's bald in der Lage zu sein, eine solche bauen zu können. Gegenüber diesen Erfolgen ist in Deutschland bisher

noch wenig erreicht worden. Im Jahre 1888 hat sich in Hannover, später in Bremen, sodann in Frankfurt ein Verein gebildet, der die Errichtung von Volkssanatorien in's Auge fasste. Letzterem ist es zuerst gelungen, im Jahre 1891 eine Volksheilstätte für Lungenkranke in der Nähe der Dettweiler'schen Anstalt zu Falkenstein zu gründen, welche zugleich als Muster dienen kann, wie eine solche den deutschen Verhältnissen entsprechende Anstalt herzustellen und zu leiten ist.

In Stettin soll jetzt auf ärztliche Anregung hin ein Verein zu gleichem Zwecke gegründet werden; in Berlin gebührt Leyden das Verdienst, warm für die Errichtung einer Anstalt eingetreten zu sein, und so ist jetzt auf dem Rieselgut Malchow eine Anstalt für 96 Kranke in Betrieb gesetzt worden. Die gleichen Ziele hat sich die aus dem Münchener Aerzteverein gebildete Commission gesteckt, welche nunmehr den Antrag gestellt „es möge unter möglichst vollzähliger Betheiligung der Mitglieder des Aerztevereins zu der Gründung eines Vereins geschritten worden, dessen Aufgabe es sei, für die Behandlung unbemittelter Lungenkranker in geeigneter, den Verhältnissen entsprechender Weise einzutreten."

Weis (96) vergleicht die statistischen Zahlen der in Bayern an Tuberculose Gestorbenen mit den in sämmtlichen bayrischen Irren- und Strafanstalten zusammengestellten Sterblichkeitsziffern in den Jahren 1880—1889. — Aus den Tabellen ergiebt sich zuförderst eine Bevölkerungszunahme von jährlich 25666 Personen. In ganz Bayern starben an Tuberculose in diesen zehn Jahren 163926, somit jährlich 16392, und zwar 303 auf 100000 Einwohner durchschnittlich per Jahr. Obwohl die weiblichen Einwohner die männlichen in den einzelnen Jahren um 126000 bis 141000 überragen, beträgt die Zahl der Todesfälle an Tuberculose unter den Weibern jährlich ca. 1000 weniger als unter den Männern. Die Todesfälle der Städtebewohner überragen die der Landbewohner um etwa 100 auf 100000 Einwohner.

Während in ganz Bayern und in den Irrenanstalten mehr Männer als Weiber an Tuberculose starben, war es in den Strafanstalten umgekehrt; in den Irrenanstalten starben bei einer Durchschnittsbevölkerung von 3516,8 Kranken 2,0 pCt. Männer, 1,7 pCt. Weiber, in den Strafanstalten jedoch bei einer Durchschnittsbevölkerung von 7688,6 Insassen 1,1 pCt. Männer und 2,4 pCt. Weiber.

Von den Strafanstalten beherbergen die Zuchthäuser die meisten Tuberculosekranken, da ja die Insassen gewöhnlich mehrfach bestrafte und ganz verkommene Individuen sind.

In den Irrenanstalten schwankt die Procentzahl der Tuberculosetodesfälle im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung zwischen 1,1 und 2,5, in den Strafanstalten zwischen 1,1 und 1,6. Bei den Irrenanstalten war seit 1886 mit Ausnahme des Jahres 1888, bei den Strafanstalten seit 1887 eine stetige Abnahme der Tuberculose-Mortalität zu beobachten; die Ursache dieser Besserung hält Weis für noch nicht sichergestellt.

c) Blattern und Impfung.

97) Combemale, Abcès consécutif à l'éruption variolique. Bullet. méd. du Nord. Juin. p. 260. — 98) Dietter, Bernhard, Ueber drei Fälle von generalisirter Vaccine. München. 30 Ss. Mit einer Lichtdrucktafel. — 99) Marchoux, Sur la vaccination en Indo-Chine. Rev. d'hyg. XV. p. 417. — 100) Monod, H., La variole en Angleterre. Ibidem. XV. p. 453. — 101) Schrakamp, F., Die Gesundheitsbeschädigungen bei Gelegenheit der Impfung und die sanitätspolizeilichen Maassnahmen zur Verhütung derselben. Arch. für Kinderkrank. XVI. 1/2. — 102) Schumann, Otto, Versuche mit Kochin. München. Lex.-8. 19 Ss. — 103) Wisser, Ferdinand, Ueber Tuberculose des Kehlkopfes mit Koch-scher Tuberculinbehandlung. Ein Beitrag zur Kenntniss des Tuberculins. Dissertation. Würzburg. 8. 88 Ss.

Marchoux (99) giebt einen interessanten Bericht über die Impferfolge und Impfmethoden in Hinterindien. Die Blattern waren in Cochinchina dermassen verbreitet, dass man heut noch kaum einen Menschen über 40 Jahren findet, der nicht die Spuren der Krankheit trägt. Der seit 1869 bestehenden Schutzpockenimpfung wussten sich die Eingeborenen durch alle denkbaren Ränke zu entziehen, da die Bonzen ihnen einredeten, es handele sich um eine Herabminderung der Race. Heute ist das allgemeine Vorurtheil fast ganz besiegt und die Krankheit, welche früher die Bevölkerung decimirte, zu einer Seltenheit geworden. — Die Conservirung des Impfstoffes bereitet in den Tropen grosse Schwierigkeiten. Die von Kälbern genommene Lymphe erweist sich als am wenigsten haltbar und nicht sehr wirksam. Auch bietet es dort, wo die Impfung von bestem Erfolg begleitet ist, durchaus keine sichere Garantie gegen die Krankheit. Die Empfänglichkeit der Eingeborenen dafür ist nämlich eine sehr grosse. Kinder unter 6 Monaten reagiren seltener auf die Impfung, später aber fast alle ausnahmslos; man hat nicht selten Gelegenheit, 12- bis 14jährige Kinder zu treffen, welche nach mehreren erfolgreichen Revaccinationen abermals die schönsten Pusteln aufweisen. Die Cambogier werden im Allgemeinen mit mehr Erfolg geimpft als die Anamiten. Man erhält bei ersteren meistens 100 pCt. Erfolge. Aber sie bewahren die Immunität viel länger als die Anamiten. Bei letzteren findet man unzählige junge Leute von 20 Jahren, welche jedesmal mit Erfolg 5 bis 6 mal geimpft wurden. Das Ueberstehen der Krankheit selbst schützt nicht vor Recidiven innerhalb 10 Jahren. M. fand einen alten Anamiten, der die Krankheit 4 mal durchgemacht hatte. Die humanisirte Lymphe hat im Allgemeinen mehr Erfolg als die Kälberlymphe, wenigstens bei Erstgeimpften, doch gewährt sie eine noch geringere Immunität. Der Autor erhielt z. B. bei einem vor 6 Monaten mit menschlicher Lymphe geimpften Kind, dessen Impfnarben noch bläulich waren, durch animale Lymphe 5 grosse Pusteln. Ein noch schwererer Einwand gegen die Verwendung der menschlichen Lymphe ist aber die grosse Möglichkeit der Uebertragung von Aussatz und Syphilis, welche beide in Cochinchina so häufig sind, dass man ganze Dörfer mit Angesteckten findet. — Die besten und sichersten Erfolge wurden mit Büffellymphe erhalten. Ihr Procentsatz beträgt 97—100. Die Immunität ist weitaus von läng-

ster Dauer. Die Lymphe lässt sich leicht aufbewahren und ist nach einem Monat noch so wirksam wie am ersten Tag. Ihre Virulenz ist so gross, dass sie in mehreren Fällen Varioloïden erzeugte. Diese grossen Vorzüge veranlassen ihre ausschliessliche Verwendung von Seiten der französischen Marineärzte, welche mit der Schutzpockenimpfung in Cochinchina betraut sind. In einigen Bezirken findet man jedoch chinesische Heilkünstler, welche ebenfalls die Schutzpockenimpfung vornehmen. Sie bedienen sich dabei eines aus China bezogenen gelblichen Pulvers, welches aus getrockneten und pulverisirten Blatternkrusten besteht. Es wird unter die Haut verbracht und erzeugt hier nur einen Abscess, der nicht im Geringsten gegen die Blattern schützt, wie nachfolgende Impfungen schlagend beweisen. Ist das Pulver aber frisch, so ist seine Anwendung eine wirkliche Gefahr, welcher man durch einschlägige Verbote vorbeugen sollte.

Monod (100). Die immer stärker werdende Strömung gegen die Schutzpockenimpfung in England hat zwar den Triumph davon getragen, dass das einschlägige Gesetz fast ganz illusorisch ist, denn in Leicester z. B. kommen auf 100 Geburten kaum 2 pCt. Impfungen, sie darf aber auch das Wiederauftauchen und rapide Umsichgreifen der fast verschwundenen Blatternkrankheit zu den Folgen ihrer Thätigkeit rechnen. Die Workhouses sind die Herde der Krankheit und von hier wird sie durch Bettler und Vagabunden durch das ganze Land getragen. In London, wo 1889 ein Blatterntodesfall vorkam, lagen im Sommer 1893 zur Zeit, in welche dieser Bericht fällt, 450 Blatternkranke in den Spitälern. „Die Isolirung, Desinfection und Assanirung,“ vermittelst welcher die Leicestermänner der Krankheit zu steuern suchen, sind ja an sich ganz schöne Dinge, kommen aber in diesem Falle etwas theuer, und der gleiche Zweck würde durch die Schutzimpfung viel billiger erreicht. Die Isolirungskosten allein sind in Folge der hohen Entschädigung, welche die Eingesperrten verlangen, enorm. Man berechnet die bis jetzt gemachten Ausgaben auf 25 Millionen Francs. In einzelnen Localitäten beläuft sich die Krankenpflege auf 100 Pfd. Sterl. (2000 Mark) pro Kopf. In dem sparsamen Schottland hat man denn auch zum Theil Vernunft angenommen, und es konnten Massenimpfungen vorgenommen werden. Man war so klug, bei eintretender Arbeitsunfähigkeit Wiedergeimpfter einen oder 2 Tage zu vergüten, wodurch einem oft vorgebrachten Einwand die Spitze abgebrochen und zugleich ein gutes Geschäft gemacht wurde, denn eine ungeheure Menge von Revaccinationen kostet weniger als ein paar Blatternkranke, die verpflegt und isolirt werden müssen. Es steht dringend zu hoffen, dass die starke Zunahme der Krankheit in England endlich den Impfgegnern die Augen öffnet und die Behörden zu einer stricten Handhabung und nothwendigen Erweiterung der über Vaccination und Revaccination bestehenden Verordnungen veranlasst.

Nach Schrakamp (101) wird die Eventualität einer Syphilisübertragung bei der Impfung am sichersten dadurch vermieden, dass man statt der Menschenlymphe ausschliesslich Thierlymphe verwendet. Accidentelle Ansteckung des Impflings von der Wunde aus durch syphilitische Personen seiner Umgebung, ferner Manifestwerden einer bis dahin latenten Syphilis nach der Impfung kann gelegentlich vorkommen, jedoch nicht als Gesundheitsbeschädigung durch die Impfung bezeichnet werden. Er empfiehlt, nicht eher die Lymphe zu verwenden, als bis die Thiere, von denen sie genommen ist, geschlachtet und nach genauer Untersuchung ihrer Organe als gesund erkannt sind. Die Impfung muss aseptisch gestaltet werden und die Impfblattern sind vor Insulten zu schützen. Da Lepra bei Thieren nicht vorkommt, so ist ebenfalls die einfachste Prophylaxe die alleinige Anwendung der Thierlymphe. Rachitis, Tuberculose und Scrophulose können durch die Impfung nicht übertragen werden, doch ist anzunehmen, dass durch den schwächenden Einfluss der letzteren, ebenso wie durch andere fieberhafte Krankheiten bei scrophulös veranlagten Kindern die bis dahin latente, oder sich nur wenig manifestirende Krankheit zu einem plötzlichen Ausbruche kommen kann. In der Regel sollen daher besonders schwächliche oder bereits Symptome von Scrophulose zeigende Kinder nicht geimpft werden. Eine Uebertragung von Masern, Scharlach und Diphtherie ist während der Impftermine durch Kleider u. s. w. leicht möglich, weshalb an Orten, wo solche Krankheiten herrschen, während der Dauer der Epidemie die Impfung nicht vorgenommen werden darf.

d) Abdominal- und Fleck-Typhus.

104) Bremer, L., Thyphoid fever in the light of modern research. Facts and doubts about cholera. St. Louis. 1892. 8. 28 pp. — 105) Déhu, P., Étude sur le rôle du bacille d'Éberth dans les complications de la fièvre typhoide. Thèse. Paris. 4. 196 pp. — 106) Eisenlohr und Pfeiffer, Die Typhusmorbidität in München während der Jahre 1888—1892. Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 647. — 107) Kimpen, Die Typhus-Epidemie in Ottweiler im Winter 1891/92. Viertelj. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Berlin. VI. Bd. Suppl.-Heft. — 108) Lewaschoff, S. W., Parasit des Flecktyphus. Kasan. 1892. 8. 10 Ss. — 109) Laudon, Die Stadt Elbing in sanitärer Beziehung und die Typhusepidemie in den Monaten October, November, December 1892 und Januar 1894. Viertelj. f. gerichtl. Med. u. öff. Sanitätsw. VI. Bd. Berlin. — 110) Loewy, Leopold, Die Typhusepidemie in Fünfkirchen verursacht durch Infection der Wasserleitung. Clinische Zeit- und Streitfragen. VII. Band. 9. Heft. Wien. gr. 8. 31 Ss. — 111) Morisset et Meyer, Note sur l'épidémie de typhus (exanthématique) à Mayenne en mars, avril, mai 1893. Rev. d'hyg. XV. p. 650. — 111a) Dieselben, Dasselbe. Ibid. p. 761.— 112) Malvoz, Recherches batériologiques sur la fièvre typhoide. 90 pp. 8. Bruxelles. 1892. — 113) Napias, Henri, L'épidémie de Typhus, le vagabondage et la propagation des épidémies. Rev. d'hyg. XV. p. 427. — 114) Propagation par l'air à grande distance d'une épidémie de fièvre typhoïde. Mouvem. hyg. Juill. p. 318. — 115) Pfuhl, E., Zur Erforschung der Typhus-Aetiologie. Ztschr. f. Hyg. 14. S. 1. — 116) Rabot, M., Six cas des fièvre typhoide causés par l'eau d'une citerne contaminée. Ann. d'hyg. p. 300. XXX. — 117) Schulte, Epidemische Erkrankungen an acutem Exanthem mit typhösem Character in der Garnison Cosel. Berlin. 8. 30 Ss. — 118) Schuster, A., Die Abnahme des Typhus in den Münchener Casernen.

Arch. f. Hyg. Bd. 17. S. 497. — 119) Spaet, F., Die Verbreitung des Abdominaltyphus im Regierungsbezirke Mittelfranken von 1870—1890. Eine epidemiologische Studie. Ebendaselbst. S. 255. — 120) Thronet, H., L'épidémie actuelle de typhus exanthématique. Ann. d'hyg. 29. p. 440.

Eisenlohr und Pfeiffer (106) machten die Typhusmorbidität und Mortalität in München während der Jahre 1888—1892 zum Gegenstande einer eingehenden Untersuchung. Der Typhus, an dem pro Jahr im Durchschnitt während dieses Zeitraums nur 0,53 auf 1000 Einwohner erkrankten und 0,08 auf 1000 starben, zeigte keine Beziehung mehr zu dem Grundwasserstand, während dieser Zusammenhang früher nach Pettenkofer's Beobachtungen unstreitig vorhanden war. Für die jährliche Typhusbewegung während der Jahre 1881 bis 1885 hatte ja bereits Pettenkofer selbst das Verschwinden dieser Coïncidenz dargethan.

Ausserdem verschob sich das Typhusmaximum auf die Monate Juni bis October, während früher zur Zeit des epidemischen Auftretens des Typhus in München das Maximum meist in die Wintermonate fiel.

Die älteren Stadttheile hatten häufiger Typhusfälle als die neueren, obwohl die letzteren von der wenig wohlhabenden Bevölkerung bewohnt sind. Einzelne Häuser, darunter das Krankenhaus links der Isar, weisen in dieser Periode gehäufte Fälle auf. Dass die Wasserversorgung nicht mit der Typhusfrequenz im Zusammenhang steht, weisen Verff. an der Hand eingehender statistischer Untersuchungen nach; nach ihrer Ansicht ist die seit Jahren begonnene Reinigung des Bodens (infolge Canalisation, Einführung eines Central-Schlachthauses etc.) die Hauptursache des so bedeutenden Rückgangs der Typhusfrequenz.

Kimpen (107) berichtet über die Typhusepidemie in Ottweiler im Winter 1891/92, deren massenhafte Ausbreitung mit dem Trinkwasser einer gewissen Leitung in Zusammenhang stand. Die Sperrung dieses Wassers und die Vorkehrungen in sanitätspolizeilicher Hinsicht, welche getroffen wurden, haben zu einem überraschend schnellen und vollständigem Verschwinden des Typhus beigetragen. (Aus derartigen Coïncidenzen lässt sich jedoch noch kein Beweis für die ursächliche Bedeutung des Wassers ableiten. Ref.)

Laudon (109) berechnet eine Mortalitätsziffer von 29,5 auf je 1000 Einwohner in Elbing von 1875 bis 1881 incl. Die allerdings nur geringe Abnahme der Mortalität um 1,8 auf 1000 seit 1867, ist seiner Meinung nach eine günstige Folge der im Jahre 1870 angelegten Wasserleitung.

Die merkwürdige Erscheinung, dass der tiefer, zum Theil im Niederungsgebiete gelegene, mehr durchfeuchtete und den Inundationen ausgesetzte Stadttheil von der Typhusepidemie 1892/93 in so auffallender Weise und mehr verschont blieb, als der hochgelegene, mit besseren hygienischen Einrichtungen, namentlich mit gesundem Trinkwasser reichlich versehene andere, müsste, da andere ätiologische Momente kaum auffindbar sind, allein im Sinne Pettenkofer's durch Veränderungen in der Boden-Verunreinigung und -Feuchtigkeit, welch' letztere in der Differenz des Grundwasserstandes in Höhe und Niederung einen Ausdruck findet, gedeutet werden.

Morisset und Jules Meyer (111a) erweitern ihren kurzen Bericht Rev. d'hyg. XV. p. 650 über die in Frankreich im Jahre 1893 signalisirte Epidemie von Typhus exanthematicus. Speciell das an der Grenze der Bretagne gelegene Mayenne hatte eine sehr bedeutende Epidemie zu verzeichnen. Die Bretagne gilt nach Dr. Netter für den Ausgangsherd des Typhus exanthematicus, welcher sonst in ganz Frankreich ungemein selten vorkommt, und Mayenne liegt an der Hauptstrasse von Brest nach Paris und wird von den fechtenden Handwerksburschen und Vagabunden um so lieber aufgesucht, als es auf Grund zweier Stiftungen den Durchreisenden drei Tage lang im Hospiz Gastfreundschaft gewährt. Die beiden zur Verfügung gestellten Betten stehen auf dem Speicher am Ende der von allen Hausbewohnern benutzten Treppe in einem dunkeln, schlecht gelüfteten Raum, der niemals desinficirt wurde. Seine beständige Benutzung durch unreinliche Menschen, welche alle ihre Spuren in dieser Herberge zurücklassen, war schon oft die Ursache von Epidemien. In diesem Fall aber waren die Krankheitsherde bei einer Herbergsmutter, welche selbst der Krankheit erlag, die Ferme Ménardière, wo Vater, Mutter und ein Sohn starben, während der zweite Sohn nach schwerer Erkrankung genas, und der Krankensaal des Spitals, wo die barmherzige Schwester und eine andere Pflegerin eines Typhuskranken, sowie dessen rechter und linker Bettnachbar der Krankheit zum Opfer fielen. Die directe Contagiosität erwies sich also auch hier unzweifelhaft. Nichtsdestoweniger ist es auffallend, dass von den zahlreichen Personen, welche die Ferme Ménardière nach wie vor besuchten, und die beiden sonstigen Inwohner (ein Sohn und eine Magd) verschont blieben, trotzdem sie sich in unmittelbarster Nähe der vier fast gleichzeitig Erkrankten aufhielten, und die Unvorsichtigkeit so weit trieben, aus denselben Gläsern mit den Kranken zu trinken.

Die Insalubrität der Ferme Ménardière ist eine derartige, dass man sich über die Rolle, welche sie in dieser Epidemie spielt, nicht wundern kann. Der Bauer und die Bäuerin geben allen Reisenden oder Vagabunden, welche sie darum ansprechen, oft auch gratis Unterkunft. Dieser Zufluchtsort war allen Landstreichern weithin bekannt und wurde, sobald die beiden Betten im Hospiz belegt waren, von ihnen aufgesucht. Doch wurden diese Gäste nicht in die Wohnräume der Ferme eingelassen, sondern in zwei unbenützten Schweineställen untergebracht. Man stelle sich ein Local vor von kaum 2 m Breite auf 1 m Tiefe und 1,50 m Höhe, dessen einzige Oeffnung eine vom Misthaufen überragte Thür bildet, den Zustand des Bodens und der Wände dieses lange Zeit von den Schweinen bewohnten Raumes, wo ein Bündel Stroh, das auf den Unrath geworfen wird, als Lager dient, welches oft in einer Nacht von mehreren Landstreichern zusammen benutzt wird, die denn hier Fetzen ihrer schmierigen Kleider und allen möglichen Unrath zurückzulassen. — Waren nun

aber auch die Locale isolirt, so war doch der Umgang zwischen Gastgebern und Gästen ein sehr intimer. Sie nahmen zusammen die Mittagssuppe ein und tranken den Abschiedsfrühtrunk gewöhnlich aus gemeinschaftlichen Gläsern. Die Beziehungen zwischen dem Herd der Ferme Ménardière und dem des Spitals sind ganz klar. Ferdinand G., welcher den des Spitals schuf, hatte wenigstens einmal in der Ménardière übernachtet und seine Gefährtin, Frau Eugenie L., welche in der Ménardière wohnen blieb, und später ebenfalls der Krankheit erlag, besuchte ihn des Oefteren im Spital. Im Ganzen kamen 13 Fälle von Typhus exanthematicus zur Kenntniss, davon 11 mit tödtlichem Ausgang, also 83 pCt. Die Incubationszeit variirte zwischen 7 Tagen im Minimum und 37 Tagen. Letzterer Fall betrifft die Herbergsmutter, Wittwe Gautier, welche 37 Tage nach dem Tode ihres Miethers erkrankte. Vielleicht spielten hier die bei ihr zurückgebliebenen Kleider des Verstorbenen eine Rolle. Trotz aller Zweifel, welche man über die Entstehung des Typhus exanthematicus hegen mag, ist doch aus dieser Epidemie wieder sein enger Zusammenhang mit dem Vagabundenthum ersichtlich, wie auch die Begünstigung seiner Entwickelung in ungesunden Localitäten.

Napias (113) beschreibt Entstehung und Verlauf der Typhusepidemie, Typhus exanthematicus, welche im Frühjahr 1893 in Gefängnissen und Vagabundenherbergen von Lille, Amiens, Pontoise u. a., sowie in Paris, hier vor Allem auf der Polizeipräfectur und im Gefängniss von Nanterre grassirte. Er misst dem Landstreicherunwesen die Hauptschuld an der Propagation der Krankheit bei und verlangt die Anwendung durchgreifender Sanitätsmaassregeln, um dem Uebel so viel als möglich zu steuern. Die Arresthäuser sollen dermaassen ausgestattet werden, dass eine gründliche Reinigung der eingebrachten Arrestanten und die Desinfection und Reinigung ihrer Kleider, welche vorher nicht in der Garderobe untergebracht werden dürfen, ermöglicht ist, was bis jetzt fast nirgends der Fall ist. Nach einem gründlichen Seifenvollbad sind die Arrestanten, auch wenn sie sich nur vorübergehend in dem Arresthause aufzuhalten haben, mit reinen Anstaltskleidern zu versehen. — Was die Herbergen und Logirhäuser anbelangt, so ist hier eine scharfe sanitäre Ueberwachung dringend geboten. Dieselbe hat zu verhindern, dass die Gäste Bettwäsche benutzen müssen, in welcher schon Dutzende ihrer Vorgänger geschlafen haben. Dieselbe muss mit jedem Gast gewechselt werden, Wände und Decke sind durch häufig zu erneuernden Kalkanstrich, Fussböden und Mobiliar durch Waschen mit einer desinficirenden Flüssigkeit rein zu halten, ausserdem hat in regelmässigen Zwischenräumen auf Gemeindekosten die Desinfection der Matratzen und Strohsäcke, der Vorhänge, Teppiche etc. stattzufinden. In den städtischen Asylen für Obdachlose sind die ebenempfohlenen Maassregeln zu beachten. Ausserdem sollen den Uebernachtenden nach einer obligatorischen Seifendouche Nachthemden von der Anstalt gereicht und die Desinfection der eingebrachten Kleider vorgenommen werdeo: In den Asylen der kleineren Gemeinden sollten allmorgendlich Boden, Wände, Decke und Feldbetten gründlich mit viel Wasser, das eine desinficirende Lösung enthält, gewaschen, das Stroh verbrannt und durch frisches ersetzt werden. In allen oben genannten Anstalten ist ein Namensregister über Ein- und Austritt der Gäste zu führen.

Nach Pfuhl (115) ist es heutzutage bei der Erforschung der Aetiologie einer Typhusepidemie eine Hauptaufgabe, nachzuweisen, wie sich die Kranken mit Typhusbacillen inficirt haben. Dies gelingt aber meistens nicht oder sehr schwer, besonders deshalb, weil ein Sachverständiger meist zu spät zugezogen wird.

Bei einer Typhusepidemie in einer Arbeitercolonie in Landsberg erkrankten im Mai 1892 in vier um einen Brunnen gruppirten Häusern 30 Personen an Typhus. Der erste Fall war von auswärts eingeschleppt. Die Excremente desselben wurden nicht in die Senkgrube geschüttet, sondern oberflächlich hinter derselben im Sandboden vergraben. In der zweiten Hälfte des März war das Wetter für das Austrocknen der oberen lockeren Bodenschichten und der darin enthaltenen Typhusdejectionen günstig und der Wind konnte den Bodenstaub direct in die nahen Wohnungen treiben, in welchen nun auch zwei Typhusfälle auftraten. In einem dieser Fälle ist der bacillenhaltige Bodenstaub wahrscheinlich in die Küche und auf Nahrungsmittel gelangt, auf welchen sich die Typhusbacillen vermehrten; es erkrankte nämlich in der betreffenden Wohnung zuerst ein auswärts beschäftigter Sohn, welcher nicht mit der Familie, sondern erst später essen konnte, so dass sich die Typhusbacillen auf den für ihn aufbewahrten Nahrungsmitteln vermehren konnten. Mitte April erkrankten 3 Kinder, die überall um das betreffende Haus herum gespielt hatten und nach Pf. wohl auch an die im Sand vergrabenen Dejectionen gerathen waren.

Erst Ende April, als die Leute anfingen, die an ihre Häuser stossenden Sandflächen mit Muttererde zu bedecken, um sich Gartenland zu verschaffen, kam keine Infection vom Boden aus mehr vor.

Dagegen trat nun nach Ansicht Pf.'s eine durch Trinkwasser verursachte Epidemie auf, indem von den 130 Bewohnern nicht weniger als 27 anfangs Mai an Typhus erkrankten. Beweise für die Richtigkeit dieser Ansicht konnten freilich nicht erbracht werden, ausser der Thatsache, dass der Nachteimer eines der ersten Typhuskranken öfters am Brunnen ausgespült worden war und der nachgewiesenen Möglichkeit einer Verunreinigung des Brunnens von der Bodenoberfläche her. Weder im Boden noch im Brunnenwasser konnten Typhusbacillen bacteriologisch nachgewiesen werden, wohl aber vereinzelte Colonien des Bacterium coli im Wasser. (Es ist gewiss vollkommen ungerechtfertigt, wenn Pf. aus diesem Nachweis den Schluss zieht, dass das Wasser mit Dejectionen verunreinigt gewesen ist; denn es ist mit unseren gegenwärtigen Hülfsmitteln nicht möglich, ausserhalb des menschlichen Kothes im Wasser etc. gefundene Bacterien mit dem Bacterium coli sicher zu identificiren. Nach dem Vorgange Pf.'s haben inzwischen auch andere Bacteriologen aus dem vermeintlichen Nachweis von Bacterium coli im Lei-

tungswasser den Schluss gezogen, dass solches Wasser mit Dejectionen [also möglicherweise auch mit Typhusdejectionen] verunreinigt sei. Welch' schwere und ungerechte Schädigungen hierdurch Wasserversorgungsgesellschaften etc. erfahren können, ist leicht ersichtlich Ref.).

Nach Pf. ist im vorliegenden Falle die Verbreitung des Typhus anfangs durch Verstäubung der mit Typhusdejectionen verunreinigten oberflächlichen Bodentheile, späterhin durch Verunreinigung des Trinkwassers mit Typhusausleerungen und durch directe Ansteckung bewirkt worden. Diese Aetiologie gründet sich aber nicht auf stricte Beweise, sondern nur auf mehr oder weniger begründete Vermuthungen.

Nachdem der mit Dejectionen verunreinigte Boden reichlich mit Kalkmilch übergossen worden war, mussten die Excremente der Kranken desinficirt und in abfahrbare Tonnen entleert werden. Der Kesselbrunnen, der bereits mehrere Wochen verschlossen war (ohne dass die Epidemie aufhörte. Ref.), wurde für immer ausser Gebrauch gesetzt und als Ersatz dafür ein Röhrenbrunnen angelegt.

Schuster (118) hat in einer Reihe von Tabellen und Diagrammen die Morbidität und Mortalität an Typhus sowohl bei der Gesammtgarnison München als auch in den einzelnen Casernen z. Th. s. d. J. 1851—1890 in äusserst übersichtlicher Weise zusammengestellt und mit den Zahlen der Erkrankungen und Sterbefälle an Typhus bei der Civilbevölkerung in Vergleich gebracht.

Zunächst fällt bei Betrachtung dieser Diagramme und Tabellen eine wenn auch nicht ununterbrochene, so doch im Laufe der Jahre stetig fortschreitende Abnahme der Typhussterblichkeit in die Augen, die namentlich dann sehr deutlich wird, wenn man Gruppen von je 10 Jahren zusammenfasst.

So starben im Jahre durchschnittlich von 1000 Mann der Iststärke:

1851—1860 . . .	11,1
1861—1870 . . .	5,67
1871—1880 . . .	4,66
1881—1890 . . .	0,198

und von 100 000 Einwohnern der Civilbevölkerung (excl. Mil.):

1851—1860 . . .	164,8
1861—1870 . . .	129,0
1871—1880 . . .	107,1
1881—1890 . . .	14,5.

Weiters constatirt Sch. die Thatsache, dass die Typhussterblichkeit der Garnison nur ein verkleinertes, aber treues Bild der Typhussterblichkeit in der ganzen Stadt giebt, und schliesst daraus mit vollem Recht, dass die Abnahme des Typhus in den Casernen und in der Stadt, die namentlich seit 1881 sehr bedeutend ist, deshalb die gleichen gemeinschaftlichen Ursachen haben müsse. Bezüglich dieser Ursachen stellt sich Sch. ganz auf den Standpunkt Pettenkofer's, der bekanntlich nachgewiesen hat, dass diese rapide Abnahme in keiner Weise mit der Trinkwasserversorgung Münchens in Zusammenhang gebracht werden kann. Sch. führt als sehr werthvolles Argument ausser den bekannten Gründen Pettenkofer's die Thatsache an, dass der Typhus in sämmtlichen Casernen ebenso abgenommen hat wie in der Civilbevölkerung, die i. J. 1883 mit dem ausgezeichneten Wasser der Hochquellenleitung versorgt wurde, während in der Wasserversorgung in den Casernen sich nicht das Mindeste geändert hatte, und die Casernen noch fast 1 Jahrzehnt auf ihre Pumpbrunnen etc. angewiesen waren. Sch. wendet sich im weiteren Verlaufe seiner Abhandlung auch gegen die Ansicht Freycinets, der die Abnahme des Typhus in der französischen Armee hauptsächlich in der Einführung von Wasserfiltern begründet sieht. Nach seiner Ansicht wurde die colossale Abnahme der Typhusfrequenz in der Civil- und Militärbevölkerung Münchens bewirkt durch die grossen Assanirungsmaassregeln, die in München ausgeführt wurden, wie Erbauung eines Centralschlachthauses und namentlich Herstellung einer mustergiltigen Canalisation.

Thoinot (120). Der Typhus exanthematicus, welcher für immer aus dem Rahmen der Pariser und französischen Pathologie verschwunden zu sein schien, ist von neuem aufgetaucht. Allerdings war er in der Boulogne stets endemisch, doch steht nicht fest, dass von hier aus die Verbreitung ausgegangen ist. Die wichtigsten Seuchenherde befanden sich in Lille, Amiens, Abbeville, Beauvais, Pontoise, Montes, Paris etc. Die Verbreitungsart ist fast von einer schematischen Einfachheit, überall die gleichen Thatsachen: Landstreicher, Nomaden erkranken, stecken sich untereinander an in den Herbergen, den Nachtasylen. Das Gemeindekrankenhaus nimmt sie auf, hier verbreiten sie die Krankheit nach allen Richtungen, es erkranken die Aerzte, die Wärter, die barmherzigen Schwestern. Auch in den Gefängnissen wurden durch arretirte Landstreicher solche Seuchenherde geschaffen, so in Lille und Paris (Depot der Polizeipräfectur). Wenn jemals eine epidemische Thatsache die Nothwendigkeit der obligatorischen Declaration und eines Sanitätsgesetzes dargethan hat, so ist es diese Flecktyphusepidemie.

e) Syphilis und Prostitution.

121) Baer, Alfr. N., Die Hygiene der Syphilis. Ihre Prophylaxe und Behandlung mit besonderer Berücksichtigung der Ehe. Berlin. gr. 8. 70 Ss. — 122) Blaschko, A., Syphilis und Prostitution vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege. gr. 8. Berlin. — 123) Derselbe, Zur Prostitutionsfrage. Berl. klin. Wochschr. 1892. Nr. 18. — 124) Diday, Syphilis nourricière. Cas litigieux. Lyon. méd. 19. mars. p. 431. — 125) Flatten, H., Die microscop. Untersuchung der Secrete bei der Controle der Prostituirten. Viertelj. für gerichtl. Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Berlin. VI. Band. Supplem.-Heft. — 126) Fessner, Die Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege bei der Verhütung der venerischen Krankheiten. Frankfurt a. M. gr. 8. 28 Ss. — 127) Lassar, Osc., Die Prostitution zu Paris. Berl. klin. Wchschr. 1892. No. 5. — 128) Michaut de Yokohama. Syphilis et pédérastie, fumeurs d'opium et climat etc. Bull. de thér. mars et avr. p. 274 et 318. — 129) Profeta, G., Igiene pubblica e privata delle malattie veneric. Palermo. 8. 400 pp. — 130) Raymond, P., La syphilis dans l'allaitement. Hygiène et prophylaxie. Paris. 16. 189 pp. — 131) Salsotto, Giovenale, Sifilomi extragenitali ed epidemie di sifilide. Turino. 1892. 8. 88 pp. —

132) Schmölder, Die gewerbsmässige Unzucht und die zwangsweise Eintragung in die Dirnenliste. Vortrag nebst anschliessenden Verhandlungen. Berlin. gr. 8. 40 Ss. — 133) Wolff, M., Zur Prophylaxe der venerischen Krankheiten. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl. S. 39.

Wolff (133) berichtet als Referent der Commission, die von der Berliner medicinischen Gesellschaft gewählt wurde, um über Maassregeln zur Vorbeuguug der Verbreitung der venerischen Krankheiten in Berlin zu berathen. Die von der Berl. med. Gesellschaft in der Sitzung vom 20. Juli 1892 angenommenen Thesen lauten:

1. Die zur Zeit in Berlin bestehenden sanitären Einrichtungen und Maassregeln zur Verhütung und Behandlung der venerischen Krankheiten sind unzureichend.

A. In Bezug auf die gewerbsmässige Prostitution.

2. Die nach wie vor gebotene sittenpolizeiliche Untersuchung der gewerbsmässig Prostituirten bedarf einer Verbesserung, und zwar sowohl hinsichtlich der Häufigkeit als der Methode der Untersuchung.

a) Jede Prostituirte ist mindestens 2 mal wöchentlich zu untersuchen.

b) Die Zahl der Untersuchungsstationen ist zu vermehren.

c) Die Untersuchung erfolgt nach der Instruction vom 29. Januar 1877 mit Zusatz vom 1. Mai 1887; es ist jedoch anzustreben, dass in zweifelhaften Fällen die microscopische Untersuchung des Urethral-, Vaginal- und Cervicalsecretes auf Gonorrhoecoccen angeschlossen wird.

3. Jede geschlechtlich krank befundene, gewerbsmässig Prostituirte ist der Charité, dem Krankenhause zu Rummelsburg oder sonst einem von der Behörde zu bestimmenden Krankenhause zu überweisen.

Für die Aufnahme gewerbsmässig Prostituirter in die genannten Krankenhäuser sind besondere Abtheilungen einzurichten.

In gleicher Weise werden die aufgegriffenen und geschlechtlich krank befundenen Frauenspersonen behandelt.

B. In Bezug auf Geschlechtskranke, welche nicht der gewerbsmässigen Prostitution angehören.

4. Für andere Geschlechtskranke ausser den gewerbsmässig Prostituirten ist in grösserem Maassstabe als bisher durch Behandlung in Hospitälern und Ambulatorien Sorge zu tragen:

a) Die Hospitalbehandlung dieser Kranken ist durch baldigste Errichtung von besonderen Stationen für Geschlechtskranke in den öffentlichen Krankenhäusern zu ermöglichen.

b) In Verbindung mit diesen Stationen sind Ambulatorien für Geschlechtskranke einzurichten.

5) Alle gesetzlichen oder statutarischen Bestimmungen, wie solche z. B. im Krankenkassengesetze, der Gesindeordnung, der Seemannsordnung u. s. w. bestehen, welche Beschränkungen zu Ungunsten dieser Kranken eingeführt haben, sind im Interesse einer baldigen und gründlichen Behandlung derselben zu beseitigen.

In diesem Sinne ist speciell auf die Vorstände der Krankenkassen einzuwirken.

6. Die Wiedereinführung von Bordellen in Berlin ist weder vom hygienischen noch vom moralischen Standpunkte zu empfehlen.

7. Die Einführung einer einheitlichen Statistik in Bezug auf die venerischen Krankheiten für Sanitätspolizei, Krankenhäuser, Krankenkassen und Polikliniken ist dringend erforderlich.

Blaschko (122) betrachtet vom hygienischen Standpunkt aus die Zwangsbordelle als eine geradezu schädliche, die facultativen Bordelle zum mindesten als eine höchst gleichgültige Einrichtung und bringt dafür die Belege (cf. die Originalarbeit). Er führt ferner den Nachweis, dass die Anstsckungsgefahr in den Bordellen grösser sei, als bisher angenommen wurde (vergl. dagegen Lassar: „Die Prostitution in Paris". Referat in diesem Bande) und dass in Berlin seit Aufhebung der Bordelle im Jahre 1856 die venerischen Erkrankungen stetig abgenommen haben.

Zu einer Aenderung der durch bekannte Ereignisse wieder brennend gewordenen Frage führt die Umwandlung der sittenpolizeilichen Ueberwachung in eine rein sanitätspolizeiliche. Diese Ueberwachung kann sich nur auf die wirklich gewerbsmässig betriebene Prostitution beschränken — ein Verfahren, das eine genügende sanitäre Controle der gesammten Prostitution ermöglicht, lässt sich aus vielen Gründen nicht ausfindig machen; übrigens ist die Verbreitung der venerischen Krankheiten durch die geheime Prostitution übertrieben. Bl. ist zu dem Resultat gelangt, dass zwei Drittel aller Infectionen durch die controlirte Prostitution veranlasst wird (nach Fournier 70 pCt.; in 7 pCt. durch die sog. Prostitution cladestine).

Die Untersuchung muss ärztlicherseits wöchentlich mindestens zweimal statthaben, und zwar in dem Krankenhause, wodurch der Untersuchungsact seinen polizeilichen Character verliert. Der völlig unzureichenden Hospitalbehandlung wird durch Vermehrung der Untersuchungsärzte abgeholfen, so dass mindestens 3 Minuten für jede Untersuchung zur Verfügung stehen und eine wirksamere Behandlung der chronischen Gonorrhoe beim Weibe ermöglicht ist. Mit der Untersuchung ist eine unentgeltliche ambulante Behandlung zu verbinden für die Fälle, welche einer Hospitalbehandlung nicht bedürfen, insbesondere die Nachbehandlung der aus den Krankenhäusern Entlassenen.

Ein Hauptschaden erwächst aber der öffentlichen Gesundheitspflege aus den in den Krankenkassen heute noch geltenden Beschränkungen zu Ungunsten der Geschlechtskranken. Diese Institutionen überlieferten Vorurtheils sind energisch zu bekämpfen und es ist für eine ausreichende Hospitalbehandlung Sorge zu tragen.

Für Flatten (125) hat die microscopische Untersuchung der Genitalsecrete bei der Controle der Prostituirten neben der prophylactischen Bedeutung noch den Werth, dass nicht Freiheitsberaubungen stattfinden, welche sich vermeiden lassen, und dass nicht die derart unmotivirt der Freiheit Beraubten in Folge ihres Zusammenseins mit anderen Prostituirten im Krankenhause

aus noch relativ moralisch gutem Lebenswandel in die abschüssigsten Bahnen hineingetrieben werden.

Bei der bacteriologischen Untersuchung bedarf es einiger Vorsichtsmaassregeln. Es muss zunächst die Möglichkeit gegeben sein, die Dirnen zu zwingen, eine geraume Zeit hindurch die Harnblase nicht zu entleeren, was dadurch erreicht wird, dass man sie 4—5 Stunden vor der Untersuchung antreten und im Wartezimmer überwachen lässt. Ohne diese Vorsicht entgeht die Mehrzahl der nicht acut erkrankten Tripperkranken der Diagnose und Behandlung.

Im Interesse der Rechtspflege soll also vom Controlarzt und von den Krankenanstalten die regelmässige microscopische Secretuntersuchung der Zuweisung der Dirnen zur Anstalt und ihrer Entlassung zu Grunde gelegt werden.

Auch die heute noch zu Recht bestehende Verordnung vom Jahre 1778, welche die discretionäre Machtvollkommenheit der Polizei sanctionirt, hat, wie Lassar (127) angiebt, in Paris weder die Zahl der Prostituirten, noch ihr Gefolge von venerischen Krankheiten im mindesten einschränken können. Um in Paris unter Controle gestellt zu werden genügt es nicht, die Prostitution auszuüben. Es werden bis dahin uneingeschriebene Dirnen nur dann aufgegriffen, wenn sie nachweislich Männer an einem öffentlichen Orte angesprochen haben. Principiell sollen alle Frauen, die sich der öffentlichen Prostitution widmen, zur Einschreibung gelangen; das in der Praxis geübte Verfahren beschränkt sich aber darauf, dass Provocation und öffentlicher Scandal die hauptsächlichsten Veranlassungen für Arretirung und Einschreibung bedingen. Die Behörde hält sich also nur an die Prostitution, soweit sie sich auf der Strasse aggressiv zeigt oder in besondern Häusern, Kneipen und Hôtels garnis als Winkelbordell betrieben wird. Der Sanitätsdienst fängt erst da an, wo eine sich öffentlich als solche gerirende Dirne mit der Polizeivorschrift in Contact gerathen ist; die in Folge dessen arretirten und für krank befundenen Personen werden zwangsmässig in das Gefängnisshospital St. Lazare eingeliefert und hier festgehalten, bis der behandelnde Arzt sie für gesund erklärt. Dann erfolgt Rücktransport in das Dépôt, erneute Revision von Seiten des Untersuchungsarztes und nach dessen Ausspruch wird die Betreffende noch einmal zurückgeschickt oder entlassen. Diejenigen, welche sich nach Auffassung der Untersuchung führenden Beamten noch nicht als eigentlich öffentliche Prostituirte ausgewiesen haben, bleiben — trotz der durchgemachten Erkrankung — auch fernerhin sich selbst überlassen. Sie bilden somit im Hinblick auf die in Aussicht stehenden Rückfälle ein sich stetig neu recrutirendes Contingent für die vagirende Venerie; inzwischen üben sie ihr gesundheitsgefährliches Treiben ohne jedes Hinderniss aus, um so leichter, als sie den verkehrsbeschränkenden Vorschriften für die Eingeschriebenen in keiner Weise unterliegen. Und doch beruht die Hauptgefahr in ihrem körperlichen Zustande. Nach Passavant sind nämlich bei jeder Untersuchung der wild Prostituirten etwa 35—50 auf 100 mit Ansteckung behaftet.

Einen grossen Antheil an der Weiterverbreitung der venerischen Affectionen haben die Zuhälter. Während die Prostituirte aus Furcht vor der Behörde und im Hinblick auf ihren Kundenkreis immerhin eine gewisse hygienische Scheu im Auge behalten mag, fühlt sich der Zuhälter durch keinerlei Rücksicht gebunden und stellt somit auch in sanitärer Beziehung ein ungemein verderbliches Element der menschlichen Gesellschaft dar. Ein erfahrener Beamter der Präfectur versicherte, dass die Anzahl der Zuhälter in Paris etwa eben so gross sei, wie die der Prostituirten selbst, eine jede habe ihren sogenannten Liebhaber (amant de coeur, Alphonse). Die gesetzgeberische Initiative der französischen Regierung will sich denn auch vornämlich gegen Zuhälterthum und erwerbsmässige Begünstigung der Prostitution richten.

Die administrative Gesundheitsüberwachung geschieht durch die Dispensaire de Salubrité, eine Abtheilung der Polizeipräfectur. Den ärztlichen Dienst versieht ein Chefarzt und 25 Aerzte täglich von 11 bis 5 Uhr. Nur die Insassinnen der Bordelle werden in ihrer Behausung untersucht. Der grössere Theil der Eingeschriebenen entzieht sich aber der Untersuchung, obwohl sie sich nur alle 14 Tage vorzustellen haben; zu ihrer Arretirung stehen etwa 40 Sicherheitsbeamte zur Verfügung, für welche es natürlich eine unerfüllbare Aufgabe bleibt, die in fortwährendem Wohnungs- und Quartierwechsel befindlichen Frauenzimmer aufzuspüren und herbeizuschaffen.

Regelmässiger kann die Visitation in den Bordellen durchgeführt werden; wöchentlich einmal erfolgt ärztliche Visite, die in der Wirthin ihre natürliche Unterstützung findet. Trotz dieser verhältnissmässigen Sicherheit werden sie nur von einer Minderheit besucht; diese Häuser dienen mehr der Schaustellung erotischer Verirrungen und lesbischer Orgien, kommen also für die Hygiene nur in untergeordneter Weise in Betracht. Wahre Brutstätten der ansteckenden Geschlechtskrankheiten bilden die Brasseries à femmes und Hinterstuben, die unter keine Rubrik der Sanitätspolizei rechnen. Ferner giebt es eine schwerlich übersehbare Menge von Budiken, Pseudoläden, Putz-, Handschuh-, Vermiethgeschäfte, deren Besitzerinnen oder Angestellte sich zur Verfügung halten. Neben dieser unter bürgerlichen Lebensformen auftretenden Prostitution besitzen schliesslich eine grosse Bedeutung die Maisons de Passe, eine gleichfalls von der Polizei geduldete Einrichtung. Zum Theil bilden dieselben eine Art von Bordellen, in denen Eingeschriebene verkehren oder sich tagsüber aufhalten, ohne dort zu wohnen; zum grössten Theil sind sie aber einfache Kuppelhäuser, in denen Männer mit Personen des anderen Geschlechts zusammenkommen können. Die Behörde kümmert sich um diese Anstalten nur, wenn Klagen über Belästigung der Nachbarn einlaufen oder wenn Minderjährige zur Aufnahme gelangen.

Die Polizeipräfectur beschränkt sich darauf, die aus Gründen der öffentlichen Ordnung unter ihre Aufsicht entfallenden Prostituirten nach gegebener Möglichkeit auch zu assaniren. Im übrigen müssen einstweilen Belehrung der heranwachsenden Geschlechter,

weitgehende facultative Untersuchungs- und gleichzeitige Heilgelegenheit in allgemein zugänglichen Ambulatorien und Krankenhäusern, kurz alle wirklichen Machtmittel der öffentlichen Gesundheitspflege den Kampf gegen die Geschlechtskranken aufnehmen helfen.

f) Cholera.

134) Arnould, J., Les enseignements du Choléra. Rev. d'hyg. p. 14 et 97. — 135) Bartholow, R., Cholera; its causes, symptoms, pathology and treatment. Philadelphia. VII. 132 pp. — 136) Bleisch, Max, Ueber einige Fehlerquellen der Cholerarothreaction und ihre Vermeidung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 14. S. 103. — 137) Bujwid, O., Ueber die Entstehung und Verbreitung der Choleraepidemie in Russisch-Polen. — 138) Brouardel et Thoinot, Epidémie de Choléra de l'asile des aliénés de Bonneval. (Eure et Loire). Ann. d'hyg. 29. p. 209. — 138a) Brouardel, La défense contre le choléra. Valeur comparée du système quarantenaire ancien et du système adopté à la conférence de Dresde pour la défense des divers pays contre le choléra. Ann. d'hyg. XXX. p. 385. — 139) Braun, M., Hygienische Einrichtungen und Verbesserungen in Bayern anlässlich der Choleragefahr 1892. Gutachten des k. Obermedicinal-Ausschusses. Münch. med. Wochenschr. 33. S. 622. — 140) Clarke, John H., Cholera, Diarrhoea and Dysentery: Homoepathic Prevention and Cure. London. cr. 8. VIII. 80 pp. — 141) Clemow, Frank, The Cholera Epidemic of 1892 in the Russian Empire; with notes upon treatment and methods of desinfection in cholera; and a short account of the conference held in St. Petersburgh in December 1892. London. 8. 135 pp. 3 pl. — 142) Conférence sanitaire internationale de Dresde. Protocols et procès verbaux de la conférence sanitaire internationale de Dresde, 11. mars — 15. avril 1893. Dresde. Fol. 342 pp. — 143) Cholera, Die, ihre Verhütung und Heilung durch eine neue Curmethode. Graz. 8. — 144) Dubousquet-Laborderie, Etude sur l'épidémie cholérique de la commune de Saint-Quen-sur Seine 1892. Paris. 8. 30 pp. avec plan. — 145) Erlass vom 19. August, betreffend Maassnahmen gegen die Choleragefahr. Königsberg. 8. 31 Ss. — 146) Erismann, F., Cholera. Epidemiologija i profi laktika s obschestvenno-sanitarnoi tochki zivenja. Maskoa. 8. 205 pp. — 147) Felix, J., Bare de seama asupra epidemiec de cholera din anul 1893, presint a d. lui ministru de interne. Bucuresci. gr. 8. 34 pp. — 148) Fanssen, R., Il colera: suo origine, profilassi ed i mezzi più adatti per combatterlo. Ferenze. 16. 56 pp. — 149) Flügge, C., Die Verbreitungsweise und Verhütung der Cholera auf Grund der neueren epidemiologischen Erfahrungen und experimentellen Forschungen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 14. S. 122. — 150) Galliard, L., Le choléra. Paris. 16. 194 pp. — 151) Gläser, J. R., Kritische Bemerkungen zu Herrn Robert Koch's Aufsatz: Die Cholera in Deutschland während des Winters 1892/93 in der Zeitschrift für Hygiene. Bd. XV. Heft 1. Hamburg. gr. 8. 46 Ss. — 152) Derselbe, Gemeinverständliche anticontagionistische Betrachtungen bei Gelegenheit der letzten Choleraepidemie in Hamburg 1892. Hamburg. gr. 8. 59 Ss. — 153) Heerwagen, R., Die Cholera in Riga 1892. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XV. S. 11. — 154) Inghilleri, F. u. F. Rolando, Contributo allo studio della tossicità dello spirillo colerigeno (Massaua-Chinda). Roma. Fol. 22 pp. — 155) Koch, R., Die Cholera in Deutschland während des Winters 1892 bis 1893. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 15. S. 89. (Die umfangreiche an verschiedenartigen Mittheilungen sehr reiche und interessante Abhandlung muss im Original studirt werden.) — 156) Kreidmann, Ursache, Vorbeugung und Bekämpfung der Cholera. Für das gebildete Publicum bearbeitet. Hamburg. gr. 8. III. 168 Ss. Mit 6 Tabellen und 3 farbigen Plänen. — 157) Maassnahmen gegen die Cholera. Vom Reichskanzler im Jahre 1893 festgestellt. Berlin. hoch-4. 12 Ss. — 158) Moser, J. P., Anleitung zur Verhütung und Heilung der Cholera. Nach den besten homöopathischen Erfahrungen kurz zusammengestellt. 3. Aufl. Frankfurt a. M. gr. 8. 24 Ss. — 159) Migula, W., Die Cholera und andere Volksseuchen, hins. Entstehung, Verbreitung. — 160) Mazanei, Die Cholera. Prag. — 161) Monod, Henri, Les mesures administratives prises en France contre le choléra en 1892. Rev. d'hyg. XIV. p. 968. — 161a) Derselbe, Le choléra (Histoire d'une épidémie. Finistère 1885—1886). Paris 1892. 1 vol. 8. — 162) Noel, J., Le choléra à la maison départementale de Nanterre. Thèse. Paris. 4. 62 pp. — 162a) v. Pettenkofer, Max, Ueber die Cholera in Hamburg und Schutzmaassregeln. Arch. f. Hyg. Bd. 18. S. 94. — 163) Proust, Netter et Thoinot, Le Choléra dans le département de Seine et Oise en 1892. Rev. d'hyg. XV. p. 578. — 164) Reuss, Les expériences de M. de Pettenkofer et l'étiologie du Choléra. Ann. d'hyg. 29. p. 52. — 165) Roth, Der Verlauf der Cholera im Regierungsbezirk Köslin im Zeitraum von 1831 bis 1892. — 166) Stricker, S., Studien zur Cholerafrage. Aus dem Institute für experimentelle Pathologie in Wien. Wien. gr. 8. III. 42 Ss. Mit einer Tafel. — 167) Sturm, C., Der allein sichere Schutz vor Cholera. Vortrag. Berlin. gr. 8. 24 Ss. — 168) Taylor, Blair, Some faits to be known and precautions to be taken during a cholera epidemic. New-York. 4. — 169) Tresling, Th. H., Voor leek en arts. Eene herinnering aan de cholera in 1866. Winschoten 1892. 8. 16 pp. — 170) Thoinot et Pompidor, Le Choléra de 1892 en Bretagne. Ann. d'hyg. 29. p. 408. — 171) Vaught, W., A chapter on cholera for lay readers. History, symptoms, prevention and treatment of the disease. Philadelphia and London. 8. VIII. 107 pp. — 172) Villard, F., De quelques mesures prophlactiques prises pendant l'épidémie de choléra de 1892. Paris. 72 pp. 8. — 173) Wall, A. J., Asiatic Cholera: Its history, pathology and modern treatment. London. 8. 201 pp.

Brouardel et Thoinot (138) berichten über die Choleraepidemie im Irrenhause von Bonneval, welche am 18. Juli 1892 zum Ausbruch kam, 30 Tage lang dauerte und 56 Erkrankungen, wovon 34 mit tödtlichem Ausgang verursachte, das sehr anschauliche Bild einer schweren Epidemie, in welcher das Wasser keine Rolle gespielt haben kann, und die Verbreitung nur durch den Contact erfolgte.

Ueber die Entstehung der Cholera in Frankreich im Jahre 1892 ist Arnould (134) der Ansicht, dass man sie, so gern man dies auch möchte, nicht auf irgend eine Importation aus dem Orient zurückführen könne. Die Cholera entstand vor den Thoren von Paris. Als Krankheitsträger kann jedes Mittel und jeder Gegenstand dienen, welcher von Cholera-Stühlen oder -Excreten beschmutzt wurde. In der besprochenen Epidemie erwies sich das Wasser weder günstiger noch häufiger als Krankheitsträger und -Verbreiter, als andere in Betracht kommenden Objecte, eher das Gegentheil. Was die internationale Prophylaxe anbelangt, so ist sie nicht so viel werth, als sie kostet, sie sollte auf ein Minimum beschränkt werden. Die wahre Prophylaxe liegt in der localen Vertheidigung und besteht 1. aus einem richtig functionirenden, exacten Informationssystem, 2. aus einer permanenten Assanirungs-

organisation mit dem nothwendigen Personal und Material.

Bleisch (136) zeigt durch seine Untersuchungen, dass der Eintritt der Cholerarothreaction in Bouillonculturen durch einen zu hohen Gehalt der Nährbouillon an Nitraten verhindert werden kann. Alle Fehlerquellen lassen sich am sichersten dadurch vermeiden, dass man zu Reactionszwecken nicht die in ihrer wesentlichen Zusammensetzung inconstante Peptonbouillon, sondern ein Nährmedium verwendet, welches lediglich die zum Wachsthum und zur Reaction nöthigen Stoffe (Pepton, Kochsalz, Wasser und Nitrate), diese aber in der für Wachsthum und Reaction gedeihlichen Menge enthält. Hierzu ist folgende Lösung zu empfehlen:

Pept. sicc. (Witte) 2,0
Natr. chlorat. purissim. 0,5
Aq. destill. 100,0
Sol. kal. nitric. purissim. (0,08 : 100)
Gutt. XXX—L

Die Lösung wird gekocht und sterilisirt. Sie hat den grossen Vorzug, dass sie die Reaction schon nach 4 bis 6stündigem Aufenthalt im Brutschrank bei 37° C. deutlich giebt, während Bouillon hierzu 12—24 Stunden, mitunter sogar mehrere Tage brauchte.

Im Uebrigen kommt Verfasser zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die für das Zustandekommen der Cholerarothreaction neben Indol nothwendigen Nitrite werden durch die Cholerabacterien im Wesentlichen aus den im Nährmedium vorhandenen Nitraten gebildet.

2. Auch in Peptonkochsalzlösung, in denen die Nitrate durch die Diphenylaminreaction nicht nachgewiesen werden können, können durch die Cholerabacterien Nitrite gebildet werden, jedoch in so geringer Menge, dass sie allein für das Zustandekommen der Rothreaction ohne Einfluss bleiben.

3. Schon ein sehr geringer Ueberschuss von Nitraten im Nährmedium über das an sich sehr niedrig liegende Optimum genügt indess, um den Eintritt der Reaction unter dem Einfluss der aus ihnen im Ueberschuss gebildeten Nitrite zu verhindern.

4. Den gleichen Einfluss übt ein Ueberschuss fertiger Nitrite im Nährboden aus.

5. Eine weitere Veranlassung zum gänzlichen oder längeren Ausbleiben der Reaction kann unter Umständen eine durch die Zusammensetzung des Nährmediums bedingte mangelhafte, bezw. verzögerte Indolbildung abgeben.

6. Andererseits kann die Verwendung nitrithaltiger Nährmedien oder Säuren zur Reaction eine Cholerarothreaction vortäuschen.

7. Der Gehalt der in gewöhnlicher Weise zubereiteten Fleischpeptonbouillon an den zur Reaction nothwendigen Stoffen, besonders an Nitraten, ist ein so wenig constanter, dass in Rücksicht auf die daraus entspringenden Fehlerquellen ihre Verwendung als Nährmedium bei Anstellung der Cholerarothreaction zu diagnostischen Zwecken sich nicht empfiehlt.

8. Reine Peptonkochsalzlösungen, denen die Nitrate in der zur Reaction nothwendigen Menge genau zugemessen worden sind, verdienen deshalb, und weil sie die Reaction in bedeutend kürzerer Zeit geben, den Vorzug.

9. Zur Anstellung der Reaction sind ausserdem nur nitritfreie Mineralsäuren, insbesondere Schwefelsäure zu verwenden.

Nach Bujwid (137) kam der erste Fall von asiatischer Cholera in Russisch-Polen in Biskupice, einem kleinen Städtchen des Gouvernement Lublin vor; derselbe war aus Rostow am Don eingeschleppt und zwar durch eine gesunde Frau, deren Kind in Rostow an verdächtiger Diarrhoe erkrankt war. In dem Hause, in welchem sich die am 27. Juli zugereiste Frau niedergelassen hatte, erkrankte am 2. August eine Frau an choleraverdächtigen Symptomen und starb. Zwei Tage später erkrankte eine andere Frau im Nachbarhause und vom 4.—12. August kamen noch einige weitere Erkrankungen vor. Von da aus verbreitete sich die Seuche in ganz Russisch-Polen. Auch in Warschau trat die Cholera auf. In verschiedenen Dörfern oberhalb und unterhalb Warschau's sind keine Cholerafälle während der ganzen Epidemie vorgekommen, obgleich diese Dörfer direct aus der Weichsel ihr Trinkwasser nehmen. An den Ufern der kleineren Flüsse verbreitete sich die Cholera rascher und stärker als an den Weichselufern und meistentheils erkrankten die Bewohner nur an einem Ufer; die Verbreitung entsprach nicht der Geschwindigkeit des Wasserstromes, sondern eher der des Verkehrs. Die Cholera verbreitete sich sehr rasch mit dem Eisenbahnverkehr und es erscheint aussichtslos durch Desinfection der Reisenden und ihres Gepäckes etwas zu nützen. Selbst die verdächtigen Personen mit Diarrhoe sind während der Reise nicht oder selten gefährlich. Es bleibt also als einzig wirksames Mittel die Beobachtung derjenigen Personen, welche aus verdächtigen Stellen zureisen.

Was den Werth der Cholerarothreaction bei der Diagnose anlangt, so hat B. bis jetzt in den Entleerungen keine Bacterienart gefunden, welche so rasch und deutlich diese Reaction giebt, als die Cholerabacterien.

Braun (139) berichtet über die dem k. Obermedicinal-Ausschuss zugegangenen Gutachten der k. Kreisregierungen. Die Maassnahmen, die anlässlich der drohenden Choleragefahr getroffen wurden, lassen sich in solche von vorübergehender und solche von dauernder Natur scheiden. Als Maassnahmen von bleibender Bedeutung dürften bezeichnet werden:

1. Gründung und Einrichtung von Reservespitälern.
2. Schaffung von Isolirabtheilungen für Infectionskrankheiten in Krankenhäusern.
3. Ergänzung von Einrichtungsmaterial in Krankenhäusern.
4. Anschaffung von Transportmaterial.
5. Einrichtung von Desinfectionsanstalten, Beschaffung von Desinfectionsapparaten, Apparaten für bacteriologische Untersuchungen.
6. Gründung von Gesundheitcommissionen.
7. Anlagen von neuen Wasserleitungen.
8. Anlagen von neuen Canalisationen.



9. Erlass neuer orts- oder districtspolizeilicher Vorschriften.

10. Abschluss von Verträgen mit Untersuchungsanstalten für Nahrungs- und Genussmittel.

Jedoch auch die anderen diesbezüglichen Vorkehrungen hatten einen über den augenblicklichen Vollzug hinausreichenden Einfluss, insofern als sie zur Aufdeckung einer Reihe von Missständen geführt, deren Beseitigung unter dem Druck der Verhältnisse leichter durchführbar war als sonst. Es würde zu weit führen, auf die einzelnen Punkte der oben genannten Maassregeln der verschiedenen Städte und Ortschaften genauer einzugehen. Die Durchsicht des Berichtmaterials ergiebt jedenfalls, dass von Seite der Regierungen wie der äusseren Verwaltungsbehörden eine rege, erfolgreiche Thätigkeit entfaltet wurde, um den heranrückenden Feind wohl ausgerüstst bekämpfen zu können.

Nach Flügge (149) hatte die Cholera auf ihren letzten Zügen denselben verheerenden Character wie in der ersten Hälfte des Jahrhunderts. Es treffen:

	Erkrankungen	Todesfälle
1885 in Spanien	339000	120000
1886 in Japan	155000	109000
1892 in Russland	550000	260000
1892 in Hamburg	18000	8000

Mit Recht bemerkt F., dass diese directen Opfer der Seuche noch bei weitem kein Bild von der ganzen Calamität geben, welche die Cholera über die ergriffenen Länder verhängte: die bei der allgemeinen Panik auf's höchste übertriebenen Maassregeln verschlangen Unsummen von Geld, der Verkehr zu Land und zu Wasser wurde schwer geschädigt, der Waarenverkehr durch Desinfectionsvorschriften theilweise ganz aufgehoben und in den grossen Städten der civilisirten europäischen Staaten spielten sich, bei Behandlung der Kranken und beim Bestatten der Todten etc. Scenen ab, die an die mittelalterlichen Zustände beim Einbrechen der Pest erinnerten und die man jetzt höchstens in halbbarbarischen Ländern für möglich halten sollte.

Wie bei der ersten Invasion der Cholera in Europa (1829) so stehen sich auch jetzt noch zwei Ansichten über die Aetiologie gegenüber, die der Contagionisten einerseits und die der Localisten unter Führung v. Pettenkofers andererseits. Die zähe Hartnäckigkeit, mit der beide Ansichten festgehalten werden, muss es, wie F. meint, wahrscheinlich machen, dass in beiden etwas wahres enthalten ist, dass aber beide über die richtigen Grenzen hinausgegangen sind. F. macht nun den anerkennenswerthen Versuch, durch Ausnutzung der epidemiologischen Beobachtungen und der bacteriologischen Experimente der letzten Jahre, das Thatsächliche und Richtige aus jenen beiden divergirenden Anschauungen herauszufinden und zu einer dem epidemiologischen Verhalten der Cholera ebensowohl, wie den experimentell festgestellten Eigenschaften der Choleraerreger entsprechenden Auffassung über die Aetiologie zu gelangen.

F. bespricht zunächst die v. Pettenkofer'schen epidemischen Beobachtungen, auf welche er seine „geistvolle Hypothese" begründete und sucht dann „die sichergestellten Thatsachen von dem Hypothetischen zu trennen und auch andere Beobachtungen und Deutungen als diejenigen, welche in die Bodenhypothese hineinpassen, in Erwägung zu ziehen." Unzweifelhaft sicher constatirt sind nach F. folgende Thatsachen: 1. Die directe Uebertragung der Cholera von Kranken auf Gesunde, die Verschleppung durch den Kranken oder dessen Wäsche in bis dahin nicht ergriffene Orte, das häufige Verschontbleiben von Aerzten und Wärtern, woraus folgt, dass es noch andere Wege der Uebertragung giebt und dass es mit geringen Vorsichtsmaassregeln gelingt, die directe Uebertragung zu vermeiden. 2. Die Uebertragung der Cholera durch Trinkwasser, welches mit Dejectionen von Cholerakranken verunreinigt wurde. 3) Die erschwerte Ausbreitung der Cholera auf Seeschiffen. 4. Die grossen örtlichen Verschiedenheiten bei der Choleraverbreitung und die völlige Immunität einzelner Städte. 5. Die örtlichen Unterschiede in der Cholerafrequenz innerhalb ein und derselben Stadt. Die Ursache hiervon liegt hauptsächlich in der Art des Wasserbezugs, zum Theil sind die Differenzen noch aufzuklären. Dass die Bodenbeschaffenheit dieselben veranlasse, ist unwahrscheinlich. 6. Die auffallende jahreszeitliche Vertheilung der Cholerafälle, die Abnahme der Cholerafrequenz im Laufe der Regenzeit und die Zunahme in der regenlosen Zeit im endemischen Gebiet. Das vorzugsweise Auftreten der Cholera im Spätsommer und Herbst in Mitteleuropa und das häufige Zusammentreffen des Maximums der Cholera mit dem tiefsten Stande des Grundwassers. Ob diese Congruenz auf einen Bodeneinfluss oder auf andere Factoren zurückzuführen ist, kann gegenwärtig noch nicht entschieden werden.

Weiterhin sucht nun F. nachzuweisen, dass die Bodentheorie die Räthsel der Choleraverbreitung nicht zu erklären vermöge, und er kommt zu dem Schlusse, dass das Einzige, was mit dem Cholerabacillus (x) im Boden geschehen könnte, vielleicht die Umwandlung in eine resistentere Form wäre. (Es wäre doch auch denkbar, dass andere Eigenschaften des x im Boden eine Veränderung erleiden, dass sich z. B. das Nitritbildungsvermögen im Boden und damit die Giftwirkung des Cholerabacillus, wenn er wieder in den Darm gelangt, steigert. Ref.) Aber selbst wenn dies der Fall wäre, so könnte dieses x in den trockenen Cholerazeiten, „wo eine ausgeprägte trockene oberflächliche Zone in eine Bodentiefe von $1/2$ m sich erstreckt", gar nicht mehr aus dem Boden heraus zum Menschen gelangen, weil jeder Transport durch Wasser ausgeschlossen ist. (Nun giebt es aber in jedem Hofe feuchte, vor Austrocknung geschützte, stets beschattete Stellen, und die wenigsten Höfe in Stadt und Land sind durchweg gepflastert oder asphaltirt. Ref.)

Nunmehr stellt F. die betreffs des Cholerabacillus und seiner Lebenseigenschaften festgestellten Thatsachen zusammen, nämlich: 1. Die Constanz des Vorkommens bei Cholerakranken. 2. Ausschliesslichkeit des Vorkommens. 3. Lebenseigenschaften des Commabacillus und krankmachende Wirkungen desselben, wie sie namentlich durch die Selbstinfectionsversuche von v. Pettenkofer und Emmerich erwiesen wurden. 4. Infec-

fectionsquellen und Infectionswege bei der natürlichen Verbreitung des Commabacillus, worunter namentlich die Dejectionen als concentrirteste Infectionsquellen und die Wäsche von Cholerakranken in Betracht kommen, während der Fussboden von Wohnräumen, Teppiche, Kleider, der Erdboden die darauf gelangten Bacillen kürzere oder längere Zeit conserviren können, ebenso wie oberflächliche Rinnsale, Bäche und Flüsse, in welchen, wenn Excremente und Abwässer hineingelangen, sogar die Bedingungen für Vermehrung der Commabacillen gegeben sein können. Die Verbreitung der Bacillen findet dadurch statt, dass Menschen die mit Dejectionen beschmutzten Infectionsquellen einerseits und ihren Mund oder Nahrungsmittel andererseits berühren und so die Commabacillen direct in den Mund bringen. Nahrungsmittel, wie Brod, Butter, Fleisch, Obst, können, wenn sie vor Austrocknung geschützt sind, die Bacillen 4—8 Tage lang conserviren; mitunter kann sogar eine Vermehrung der Commabacillen auf Nahrungsmitteln zu Stande kommen.

Die grösste Gefahr bietet das Wasser, besonders solches, welches Abwasser aufnimmt, in welchem Wäsche gespült wird, oder auf dem Schiffer und Flösser leben, die ihre Dejectionen in's Wasser schütten und dasselbe ungereinigt trinken, in Folge dessen dieselben nachweislich auffällig oft an Cholera erkranken. Schiffer verschleppen die Cholera sehr häufig. In Lauenburg, Boizenburg, Duisburg wurde die Cholera durch Schiffer eingeschleppt.

Im Wasser sind die Commabacillen ziemlich lange haltbar, und bei einer grösseren Anzahl von Epidemien sind sie in dem verdächtigen Wasser aufgefunden worden.

Die Verbreitung der Cholera durch die Luft ist nicht möglich, wie Versuche von William zeigten, welcher mit frischer Bouilloncultur inficirten Staub zerstäubte und denselben durch Bouillon aspirirte, die, auf Gelatineplatten ausgesät, negative Resultate ergab.

Die Frage, ob sich die Räthsel der Choleraverbreitung aus den festgestellten Eigenschaften des Commabacillus erklären lassen, beantwortet F. in bejahendem Sinne. Das Verschontbleiben der Aerzte und Pfleger erklärt sich daraus, dass dies reinlich erzogene Menschen sind, die mit beschmutzten Fingern weder Mund noch Nahrungsmittel berühren und die Nahrungsmittel nicht in dem Krankenraum aufbewahren.

Die bedeutsame Rolle des Trinkwassers bei der Entstehung von Choleraepidemien erklärt sich aus der Erkenntniss, dass nur das Wasser und Nahrungsmittel die Commabacillen länger conserviren und ihnen sogar Gelegenheit zur Vermehrung geben können. Dass auf Seeschiffen selten längerdauernde Choleraepidemien auftreten, erklärt sich dadurch, dass auf gut gehaltenen Schiffen wenig Gelegenheit zu directer Uebertragung gegeben ist, wie innerhalb der Wohnungen der ärmeren Klassen. Zweitens ist das für die Fahrt mitgenommene Trinkwasser entweder frei von Commabacillen, oder dieselben gehen nach wenigen Tagen zu Grunde. Endlich werden die ersten Fälle leichter beachtet, früher isolirt und vorsichtiger behandelt, als dies innerhalb der Städte möglich ist.

Die eigenthümlichen örtlichen Schwankungen in der Ausbreitung der Cholera erklären sich aus allerlei Lebensverhältnissen, Lebensgewohnheiten, Sitten und Gebräuchen, welche die Uebertragung der Commabacillen bei der einen Bevölkerung erschweren, bei der anderen erleichtern. (Die Lebensgewohnheiten der Bewohner von Versailles sind gewiss die gleichen wie die der Pariser und die letzteren, welche in Cholerazeiten zu Tausenden nach Versailles flüchten, behalten dort ihre Gewohnheiten bei und erkranken doch nicht. Diese Erklärung der örtlichen Disposition erscheint daher sehr unzureichend. Ref.) Namentlich soll auch die Wohlhabenheit und Wohnungsdichtigkeit hierbei in Betracht kommen, wofür F. ziffernmässige Belege anführt, sowie die Einschleppung der Krankheit, welche in grossen Verkehrscentren, Hafenstädten etc. erleichtert ist, ferner die Isolirung der Kranken, die Behandlung der Infectionsquellen, die Gangbarkeit der Infectionswege (Verpflegung in Hospitälern durch geschultes Wärterpersonal oder in überfüllten Wohnräumen durch unreinliche Menschen, centrale, vor Commabacillen geschützte Wasserversorgung oder Brunnen, die mit Dejectionen verunreinigt werden können etc.)

Auch die persönliche Empfänglichkeit wird die sogen. locale Disposition beeinflussen, insofern die Bevölkerung in gewissen Gegenden an unmässigem Genuss geistiger Getränke oder gewisser schwer verdaulicher Nahrungsmittel gewöhnt ist, wodurch Gastricismen entstehen, während anderwärts das Volk eine mässige Lebensweise führt, so dass der Verdauungstractus meist normal ist. Endlich übt die erworbene Immunität einen grossen Einfluss, da das Ueberstehen der Cholera eine mehrjährige Immunität hinterlässt. Um nun die Bedeutung dieser verschiedenartigen Momente für die starken, örtlichen Verschiedenheiten der Cholerafrequenz verständlicher zu machen, vergleicht F. die Choleradisposition von Hamburg, Breslau und Frankfurt a. M., sowie die Verhältnisse in den dauernd immunen Städten Hannover und Stuttgart, bei welch' letzteren die Gesammtmortalität nur 21,9 pM. beträgt, während sie in Hamburg 27,3, in Breslau sogar 32,9 pM. erreicht. Keine der übrigen grossen deutschen Städte erreicht annähernd eine so niedrige Sterblichkeitsziffer, wie die beiden choleraimmunen Städte. Daraus darf man auf das Bestehen solcher Lebensverhältnisse schliessen, welche eine Ausbreitung des Choleracontagiums besonders erschweren.

Die dem Verhalten des Krankheitserregers entsprechenden Schutzmaassregeln sind 1) Vorbereitende Maassregeln, welchen die Bekämpfung der localen Disposition in dem von F. vertretenen contagionistischen Sinne obliegt: unterirdische Canäle zur Beseitigung der Infectionsquellen, Entfernung aller oberflächlichen, offenen Rinnsale und Abwasseransammlungen; Desinfectionsanstalten und Desinfectionscolonnen, Isolirkrankenhäuser, Colonnen von Krankenpflegern, ferner als wichtigstes Mittel zur Einengung der Einfuhrwege: Versor-

gung mit unverdächtigem, gut geschütztem Wasser; weiterhin Besserung der Wohnungen, Erziehung der Bevölkerung zur Reinlichkeit, Besserung der allgemeinen socialen Verhältnisse und Hebung der Cultur. 2) Besondere Schutzmaassregeln beim Nahen der Cholera. Diese erstrecken sich auf die Verhinderung der Einschleppung, auf die Isolirung der eingeschleppten Fälle, auf die Beseitigung und Vernichtung der Infectionsquellen, auf die Einengung der Transportwege und auf die Verringerung der persönlichen Empfänglichkeit. Die Verhinderung der Einschleppung soll durch Quarantänen, Revision der Reisenden und Einfuhrverbote erreicht werden, letztere sollten sich aber nur auf feuchte Wäsche und Nahrungsmittel erstrecken und selbst die letzteren konnten noch niemals der Verschleppung der Cholera mit Bestimmtheit beschuldigt werden, so dass man auch den Verkehr mit Nahrungsmitteln freigeben kann, ohne grosse Gefahren befürchten zu müssen. Den ganzen umfangreichen Apparat von Maassregeln, wie ihn Flügge im Detail schildert, hier zu besprechen, würde zu weit führen.

Auch der auf localistischem Standpunkte stehende Arzt wird sich mit den meisten dieser den Eigenschaften des Choleraerregers entsprechenden Maassnahmen einverstanden erklären können, zumal die meisten derselben geeignet sind die Bevölkerung zur Reinlichkeit zu erziehen und für die Art der Choleraverbreitung (bacteriologische Untersuchung von Stühlen, Wasserbezugsquellen etc.) neues thatsächliches Material zu schaffen. Wenn aber Flügge glaubt, durch seine Ausführungen die localistische Lehre, die doch mehr Boden unter sich hat, als die contagionistische, begraben zu haben, so dürfte er sich dereinst gründlich getäuscht sehen. Der amtliche Arzt hat die Verpflichtung die Flügge'schen Ausführungen gründlich zu studiren, um sie mit jenen v. Pettenkofer's („Zum gegenwärtigen Stand der Cholerafrage". Arch. f. Hyg. Bd. VI u. VII) vergleichen und die Stichhaltigkeit der beiderseitigen Beweisführungen bemessen zu können.

Nach Heerwagen (153) kam der erste Cholerafall in Riga am 23. August 1892 bei einem Schiffsarbeiter vor, der auf einem nicht verseuchten Schiffe gearbeitet hatte. Alle Nachforschungen haben nicht den Nachweis zu führen ermöglicht, woher und wodurch die Infection vermittelt wurde und wie die Seuche nach Riga gekommen ist. Am 28. August ereignete sich der zweite Fall und zögernd nimmt die kleine Epidemie ihren Verlauf, um in der zweiten Hälfte des September ihre Höhe und am 25. October ihr Ende zu erreichen. Bei ungeheuer stark sinkendem Grundwasser blieben die ersten Fälle äusserst spärlich, bei steigendem erreicht die Epidemie ihre Höhe, bei sinkendem Grundwasser kommen noch einzelne Nachzügler und bei geringer Niveauerhebung erreicht sie ihr Ende. Die ersten zehn Erkrankungen betrafen ausschliesslich Matrosen und Schiffer, welche überall zerstreut in der Stadt wohnend, nur das Gemeinsame hatten, dass sie sich Tags an demselben Ort beschäftigten und das Trinkwasser aus dem Hafen bezogen. Da hart am Ufer des Hafens noch eine Menge anderer Menschen wohnen, jedoch ihren Wasserbedarf aus anderen Quellen beziehen (wie das Seemannshaus und die Navigationsschule), so erscheint die Annahme berechtigt, dass das aus dem Hafen bezogene Trinkwasser die Infection vermittelt habe. Dies geht auch daraus hervor, dass die Verabfolgung von gekochtem Wasser, z. B. in der am Hafen liegenden Cementfabrik, die in einzelnen Fällen in Folge des Genusses von Hafenwasser ausgebrochene Cholera zum Stillstand brachte, während ein daneben liegendes von 37 Arbeiterfamilien bewohntes Haus, dessen Bewohner aus der dort träge fliessenden Düna ihr Wasser bezogen, nach wie vor stark heimgesucht wurde. Nach H. sollen 21 Fälle durch Dünawasser verursacht sein, während bei 34 Fällen der Ursprung nicht eruirt werden konnte.

Monod (161) berichtet über die im Jahre 1892 in Frankreich angewandten behördlichen Maassregeln zur Abwehr und Unterdrückung der Cholera. Diese wurden von dem Standpunkt aus getroffen, dass sich der Krankheitskeim in den Dejectionen der Cholerakranken befindet, dass er sich direct oder durch Gegenstände, welche durch Choleraentleerungen beschmutzt wurden, übertragen lässt; dass er von diesen Gegenständen wieder direct oder durch andere Vermittelung, hauptsächlich durch das Wasser weiter verbreitet wird, und sich um so rascher vermehrt, als die localen Bedingungen ungesünder sind. Das Resultat war die rasche Bekämpfung der Epidemie im Innern und die Verhütung der Einschleppung von aussen. Die Herren Aymard, Boulloche, Critzmann, du Mesnil, Thoinot, Netter u. A. arbeiteten als Delegirte der Regierung in ungefähr 350 Orten. Sie verfügten die Isolirung der Kranken, die Desinfection der inficirten Locale und Gegenstände, die Beseitigung gewisser Infectionsherde (Assanirung der Höfe, Strassen und öffentlichen Plätze, Absperrung verunreinigter Brunnen etc.), sie boten Hilfe durch Geld und Material und gaben Beispiele und Lehren, deren Wirkung eine dauernde sein wird. Ueberall dort, wo diese Delegirte von einem ersten Fall Kenntniss erlangen und die Dissemination der Keime verhindern konnten, blieb ihr Eingreifen entscheidend. In Montataire (Oise), wo Vidal in Mission stand, war, dank der Schliessung einiger Brunnen, welche durch Infiltration aus Aborten verunreinigt worden waren, ein erster Ausbruch der Epidemie, der ungefähr 20 Personen berührt hatte, unterdrückt worden. Sechs Tage später trat die Krankheit ebenfalls im gleichen Orte auf, diesmal in Häusern, welche unterhalb der Stadt an einem Bache liegen, welcher die Stadt durchzieht und direct den Abfluss aus den Abtrittsgruben aufnimmt. Man warnte die Leute vor der Benutzung des Bachwassers als Trinkwasser; da es aber hell und klar war, verlachten diese die Mahnungen und die Epidemie wollte nicht nachlassen. Da gerieth man auf den Gedanken, aus den benachbarten Schmieden Kupferreste zu beziehen, wovon zwei Stürzkarren voll in den Bach geleert wurden, an der Stelle, wo er von den Fäcalien veunreinigt worden war. Das Wasser verfärbte sich und erhielt einen zusammenziehenden Geschmack. Von diesem Tage an trat keine weitere Erkrankung

mehr ein. — Die Reisekosten dieser Regierungsdelegirten betrugen 19256 Frcs. Es wurde hier mit wenig Kosten viel erreicht. — Sobald die Regierung von Choleraerkrankungen benachrichtigt worden war, liess sie Erkundigungen einziehen, ob die Gemeinde die Mittel besässe, die Kranken zu isoliren und die Wäsche und Wohnungen zu desinficiren. Die Antwort lautete in den meisten Fällen negativ. Die Desinfectionsapparate und ein Zelt nach dem System Tollet wurden dann dahin abgeschickt. Letzteres erwies sich meistens als überflüssig, da sich die Kranken selten bewegen liessen, ihre Wohnung zu verlassen. Vom 26. August bis 10. October 1892 wurden 83 Desinfectionsapparate von Paris abgeschickt, ursprünglich an 56 Gemeinden, doch profitirten in der Folge wohl 200 davon. Ihre Kosten beliefen sich auf 201842 Frcs., ein wohlangelegtes Capital. Denn die Apparate dienten nicht nur zur Desinfection der Möbel, Wäsche und Locale, welche sonst zur Weiterverbreitung der Cholera beigetragen hätten, sie klärten auch die Bevölkerung über die Anwendung und den Nutzen der Desinfection auf. Viele der betreffenden Städte haben sich seither selbst damit versehen. Die 83 Apparate sind einstweilen bei ihren Fabricanten untergebracht, bis in Pantin das „Sanitätsarsenal“ fertig gebaut sein wird. Alle Maschinen werden dort aufbewahrt und beständig für den Gebrauchsfall bereit gehalten. Ueberall, wo die Desinfection nach Auftreten der Krankheit sofort angewandt wurde, hatte man nur isolirte Fälle zu verzeichnen, selbst dort, wo die Kranken inmitten ihrer oft sehr zahlreichen Familien verblieben, welche von den ihnen zugestellten Desinfectionsmaterialien keinen Gebrauch machten. — Gegen die Einschleppung der Cholera aus Russland, Deutschland und Belgien zog man von den 1890 in der Abwehr gegen Spanien gemachten Erfahrungen grossen Nutzen. 32 Sanitätsgrenzposten wurden zwischen Ghyvelde und Delle errichtet, welche die Passagiere der Eisenbahnzüge, der Trambahnen und der Wasserwege (Canäle und Flüsse) zu controliren hatten. Auf 268561 Personen erstreckte sich in 60 Tagen die ärztliche Untersuchung. 104286 Reisende erhielten den Sanitätspass, welcher bei der durch Postkarte verständigten Mairie der Gemeinde ihres Reisezieles vorzuzeigen war. Unter diesen befanden sich eine Menge Personen, welche direct aus den am stärksten heimgesuchten Orten Deutschlands, Russlands und Asiens kamen. Die schmutzige Wäsche der Reisenden wurde desinficirt, die Reisenden, deren Gesundheitszustand Zweifel weckte, mussten in dem bei jedem Sanitätsposten errichteten Lazareth eine Beobachtungszeit durchmachen.

In einer abgesonderten Abtheilung dieses Lazarethes wurden die Kranken verpflegt. Die Reisenden, welche ohne Aufenthalt durch Frankreich durchpassiren wollten, erhielten einen Passierschein. 260 Personen liess man nicht über die Grenze. Es waren Auswanderer nach Nordamerika, ohne Hülfsmittel und im denkbar schmutzigsten Zustande. Da die Vereinigten Staaten ihnen ihre Häfen verschlossen hatte, so war der Grund zur Durchreise hinfällig geworden. Die Zahl der desinficirten Packete betrug 25658, die der Schiffe und Kähne 3691. Im Allgemeinen beschwerten sich über diese sanitären Maassnahmen nur wenige Reisende; entweder Passagiere von hohem Stande, welche nicht begreifen konnten, dass für sie keine Ausnahmen existirten, oder Leute, welche sich überhaupt keine Rechenschaft über das, was das allgemeine Interesse verlangte, ablegen konnten. Die Vorsichtsmaassregeln in den Seehäfen ähnelten denen in den Eisenbahnsanitätsstationen. Die ausgeschifften Reisenden erhielten die ärztliche Visite und den Pass unter den gleichen Bedingungen wie oben. Von 2588 Schiffen, welche mit 81351 Personen aus choleraheimgesuchten Ländern kamen, wurden 206 aus direct inficirten Hafenstädten zu eintägiger Beobachtung zurückgehalten. Trotz der also thatsächlich abgeschafften Quarantaine wurde durch diese 206 Schiffe kein einziger Cholerafall nach Frankreich eingeschleppt.

In England hatten die Hamburger Schiffe bekanntlich ebenfalls keine Quarantäne auszuhalten. In neun englischen Häfen liefen Schiffe mit im Ganzen 22 Cholerakranken ein. Die letzteren wurden isolirt, die Passagiere und Mannschaften untersucht, das Schiff desinficirt. Mehrere Kranke konnten nicht gerettet werden, ob sie aber starben oder am Leben blieben, kein einziger schuf einen Seuchenherd. Allerdings hat England in der Assanirung seiner Hafenstädte Grossartiges geleistet, und das Beste bleibt immer, den Boden ungeeignet zu machen zur Weiterverbreitung der Infectionskrankheiten. Aber selbst wenn das Assanirungswerk nicht vollendet ist, so ist das kein Grund für die Aufrechterhaltung der peinlichen, von den schlimmsten Folgen begleiteten und, wie der Erfolg gezeigt hat, ganz überflüssigen Quarantänemaassregeln. Natürlich war das Verlangen der Regierung, welche selbst die Quarantäne nicht ausübte, darauf gerichtet, auch den französischen Schiffen im Ausland die gleiche Vergünstigung zu erwirken. Deshalb wurde verfügt, dass in den cholerainficirten Hafenstädten alle abgehenden Schiffe die ärztliche Untersuchung und Desinfection durchzumachen hätten. Aus Hâvre liefen während der officiell constatirten Choleraperiode 639 Schiffe aus. Keines derselben kam mit Cholerakranken in einem auswärtigen Hafen an. Wenn nichtsdestoweniger da und dort Quarantänen auferlegt wurden, so muss man bedenken, dass das Verfahren neu und sich erst Vertrauen erwerben musste, dann aber auch, dass manchmal mehr commerzielle als sanitäre Interessen mitspielten.

Aus allen Ergebnissen des Jahres 1892 ist aber klar ersichtlich, dass es im höchsten Interesse der öffentlichen Sicherheit geboten ist, dass die Behörden von dem ersten Auftreten der Cholera in Kenntniss gesetzt werden. Dann kann die Krankheit rasch eingeschränkt und unterdrückt werden.

Proust, Netter und Thoinot (163) berichten über die Choleraepidemie von 1892 im Departement Seine-et-Oise, welches gürtelartig das Departement Seine umschliesst und an dem Leben der Hauptstadt wie auch ihren Epidemien, welche regelmässig kurze Zeit nach ihrem Erscheinen dort auch hier auftauchen, participirt. — Die ausführliche Arbeit ist mit zahlreichen, auch die

früheren Choleraepidemien berücksichtigenden Tabellen ausgestattet und resümirt sich wie folgt. In vielen Gemeinden, 22 auf 31, blieben die Fälle vereinzelt oder wenig zahlreich und die Zahl der Todesfälle unter 10 pro 10000. Wahrscheinlich ist der gleiche Ursprung in Meudon und Vandherland. Die in Chatou und Bougival ergriffenen Personen haben ihre Erkrankung wahrscheinlich dem Genuss von verunreinigtem Seinewasser zuzuschreiben. Ihre Beschäftigung, der eine war ein Händler mit Würmern für den Fischfang, der andere ein Sandschöpfer, lässt darauf schliessen, dass sie sich des Flusswassers zum Trinken bedienten. In vielen Gemeinden kam nur ein einziger Fall vor; in anderen, Poissy, Saint-Brice, L'Isle, Adern, mehrere Fälle in der gleichen Familie, was für die directe Ansteckung der Cholera spricht, in Pontoise, Rueil, Versailles u. a. mehrere ganz unabhängige Fälle, von denen jeder einer anderen Ursache zuzuschreiben ist. Für diese Gemeinden lässt sich das Wort Epidemie nicht anwenden. Die zur Erzeugung späterer Fälle nöthigen Bedingungen waren nicht vorhanden, somit mussten sie vereinzelt bleiben. In einigen Orten lässt sich diese wirkliche Immunität durch die geschützte Trinkwasserversorgung erklären: das Quellwasser in Rueil, Poissy und Bougival, das Oisewasser in Saint-Brice, Groslay, Villiers-le-Bel. Chatou, das 1839, 49 und 54 viele Todesfälle hatte, verdankt seine Immunität jedenfalls dem von der Comp. du Vésinet gelieferten, aus grosser Tiefe entnommenen Grundwasser. Montmorency hatte 13 per 10000 Todesfälle, 6 davon sind ohne auffindbaren Zusammenhang. Die schwerst betroffenen Gemeinmeinden sind Sarcelles, Argenteuil, Gonesse, und etwas leichter Bezons und Beaumont. Hier kann man von wirklichen Epidemien sprechen, und bei jeder derselben war der hauptsächlichste, ja fast der exclusive Factor die Benutzung verunreinigten Trinkwassers. Die Art und Stärke der Verunreinigung war verschieden und im Verhältniss damit variirte die Heftigkeit der Epidemie.

Sarcelles, welches den grössten Tribut zahlte, 255 pro 10000, weist die Bedingungen auf, welche die Verunreinigung des Grundwassers, das von allen Bewohnern als Trinkwasser benützt wird, ungemein begünstigen. Der Kranke, dessen Dejectionen das Wasser verunreinigten, hatte die Krankheit auswärts acquirirt. Ein Intervall von 16 Tagen trennt diesen Fall von den übrigen.

Argenteuil 93,7 Todesfälle auf 10000 Einwohner, weist wie Sarcelles den Umstand auf, dass die Krankheit fast gleichmässig auf der ganzen Oberfläche verbreitet war, ein Beweis, dass die Ursache eine für die ganze Stadt gemeinsame war. Hier ist es das Wasser der Compagnie, welche in Folge einer Reihe ungünstiger Umstände im Monat Juni in Épinay geschöpftes Seinewasser, statt des sonst gelieferten Oisewassers in Argenteuil abgab.

Gonesse hat 79 Todesfälle auf 10000. Hier blieb die Epidemie auf gewisse Stadttheile beschränkt. Ein bedeutender Herd im Quartier Saint-Pierre wurde durch die Benutzung von Brunnenwasser aus einem oberflächlich gelegenen Grundwasserstrom, welcher augenscheinlich den Verunreinigungen der ersten Cholerakranken ausgesetzt war, geschaffen. Ein weniger bedeutender Herd war im Hofe Saint Pierre. Andere Fälle blieben isolirt. Die Immunität des grösseren Theiles von Gonesse rührt daher, dass die Einwohner dort artesische Brunnen benützen.

Den Einfluss der getroffenen Desinfectionsmaassregeln auf die Beschränkung der Epidemie abzuschätzen, dürfte sehr schwer fallen. Zieht man die relativ geringe Zahl der Todesfälle in Betracht, so stösst man auf den Einwand, dass sie in den Jahren 1874 und 1884 fast gleich Null waren, und dass 1865 die Zahl der Todesfälle fast gleich ist mit der von 1892.

Sehr beachtenswerth ist die einstimmige Constatirung, dass nach vorgenommener Desinfection kein einziger späterer Fall in den desinficirten Häusern mehr vorkam, und die sonst noch auftretenden Erkrankungen auf eine geringe Zahl beschränkt blieben. Der Desinfectionsapparat kam am 19. August in Sarcelles an und die Zahl der Erkrankungen vom 23. August an betrug 7 gegen 52 vor dem 19. In Gonesse wurden energische Desinfectionsmaassregeln am 7. August ins Werk gesetzt und die Epidemie vom Quartier Saint Nicolas ergiebt vom 9. an nur noch 4 Todesfälle. Der Herd im Hof Saint-Pierre wurde gleich nach seinem Entstehen erstickt, und der letzte importirte Fall blieb isolirt.

Als weitere Folge der Desinfection lässt sich wohl auch die weit kürzere Dauer der Epidemie in jeder der inficirten Gemeinden anführen. Argenteuil, wo die Krankheit am längsten herrschte, hatte $3^1/_2$ Monate lang damit zu thun gegen 6 Monate im Jahre 1832, 7 im Jahre 1849 und 10 Monate in den Jahren 1854/55. Sarcelles, das so schwer heimgesucht wurde hatte 1832 eine Choleraepidemie von 9 Monaten, 1849 eine von drei Monaten, während die des Jahres 1892 sich auf einen Monat und 8 Tage beschränkte.

Roth (165) verfolgt an der Hand eines reichen Zahlenmaterials den Verlauf der Cholera bei zahlreichen Epidemien im Regierungsbezirk Köslin von 1831 bis 1892 und kommt dabei zu folgenden Schlussfolgerungen: Bezüglich der Witterungsverhältnisse wird bemerkt, dass das Jahr 1866, in welchem der Bezirk weitaus die heftigsten Epidemien hatte, ein besonders trockenes war und ein bedeutendes Fallen des Grundwassers sich bemerklich machte, so dass überall Wassermangel herrschte. Was die Jahreszeit anlangt, so fallen die sämmtlichen Epidemien seit 1851 in die zweite Hälfte des Jahres mit einem Vorherrschen der Monate August bis October. Die Zeitdauer der Epidemien schwankte von 2 bis zu 5 Monaten. Sehr häufig waren es vorwiegend die feuchteren und tiefer gelegenen Stadttheile, die besonders stark heimgesucht wurden. In Schivelbein spielten sich 1866 in dem tief gelegenen Rega-Viertel 80 pCt. aller Erkrankungen ab. In 5 Häusern dieses Viertels erkrankten 60 Personen und starben 44 = 23,4 pCt. der sämmtlichen Insassen; die hochgelegenen Stadttheile waren, obgleich ebenfalls zum Theil von der armen Bevölkerung bewohnt, relativ immun.

Was den Antheil des Trinkwassers als Ursache der Choleraverbreitung anlangt, so konnte in der Stadt Belgard ein Unterschied im Befallenwerden bei denjenigen Stadttheilen, welche auf Bachwasser und denen die auf Grundwasser angewiesen waren, nicht constatirt werden. Dagegen ist zu bemerken, dass die relativ immune Stadt Köslin seit einem Jahrhundert im Besitz einer vorzüglichen Quellwasserleitung ist mit Ausnahme einiger Vorstädte, die auf Flachbrunnen angewiesen sind.

Thoinot et Pompidor (170) berichten über die in Lorient (Bretagne) von October bis Januar 1892/93 herrschende Cholera-Epidemie und suchen den Zusammenhang der epidemiologischen Thatsachen, welche durch die Einfachheit ihrer Verkettung von Interesse sind, klar zu legen. Nach Lorient wurden die umliegenden Ortschaften ergriffen und in jeder derselben bildeten sich um die von Lorient gekommenen Fälle durch directe Ansteckung mehr oder minder ausgedehnte Seuchenherde. In einigen Localitäten zeigen sich ausserdem von Lorient ausgegangene Strahlungen, besondere eigenthümliche Ausbreitungen. Meist hinter der directen Ansteckung von Person zu Person findet sich die Action des Wassers. „Einige wenige Seuchenherde in Lorient haben deutlich nachweisbar ihren Ursprung im Wasser.“ Die Verff. haben ein anschauliches Bild über den Gang dieser Epidemie geschaffen, nur ist es ihnen nicht gelungen, die „ersten Fälle“ aufzufinden; sie können an diejenigen, welche als solche officiell angeführt werden, nicht glauben, weil sich hier der Faden verliert.

v. Petterkofer (162a) führt eine Reihe schwer wiegender Thatsachen an, welche beweisen, dass die letzte Hamburger Choleraepidemie nicht durch das Trinken von Wasserleitungswasser verursacht wurde. Solche explosionsartige Ausbrüche in grossen Städten sind auch vorgekommen, ohne dass man zur Erklärung das Trinkwasser zu Hülfe nehmen kann. Wenn die Erscheinung anderswo ohne Trinkwasser erklärt werden muss, so besteht auch kein logischer Zwang, sie in Hamburg mit Trinkwasser zu erklären. Auch in München hat sich die Epidemie von 1854 vom Glaspalast aus ebenso wie die von 1892 in Hamburg vom Hafen aus über die ganze Stadt verbreitet. In München aber konnte durch eingehendste Untersuchung jeder Einfluss einer Wasserleitung, deren damals mehr als zehnerlei bestanden, ausgeschlossen werden. Diese beiden Epidemien (1854 in München und 1892 in Hamburg) zeigen in jeder Beziehung den gleichen Verlauf. Die Epidemie in München begann nur drei Wochen früher (27. Juli) als die in Hamburg (16. August), aber bald nach dem 16. August ist die zeitliche Bewegung beider Epidemien ganz auffallend gleichmässig. Es geht dies sehr deutlich aus einer von v. P. zusammengestellten Tabelle hervor, in welcher die in München vorgekommenen Fälle auch auf die Einwohnerzahl von Hamburg berechnet sind, sowie namentlich aus einer graphischen Tafel. Die Diagramme für die Cholera in München und Hamburg verhalten sich merkwürdig ähnlich. Die Thatsache, dass eine Caserne und einige geschlossene Anstalten, welche mit anderem Wasser als dem der Hamburger Wasserkunst versorgt waren, freigeblieben sind, während die Umgebung epidemisch ergriffen wurde, beweist noch nicht die ätiologische Bedeutung des Trinkwassers. In Hâvre glaubte man anfangs auch, dass das Wasser der St. Laurent-Leitung die Cholera 1892 verursacht habe. Aber das Wasser dieser Leitung wurde ebenso in Stadttheilen getrunken, wo sehr viel Cholera vorkam, als auch in solchen, wo nichts vorkam. In der Caserne, wo 1200 Soldaten und in dem Gefängniss, in dem 500 Gefangene Laurent-Wasser getrunken haben, ist nicht ein einziger Fall vorgekommen. „Unter diesen Umständen, sagt ein Berichterstatter des Lancet‘ kann die Wasserversorgung von Hâvre als kein Factor der Verbreitung der Choleraepidemie angesehen werden.“ v. P. ist der Ansicht, dass das Wasser der Hamburger Leitung nicht als Trinkwasser, sondern nur als Nutzwasser zur Epidemie von 1892 beigetragen hat. Gegen die Verbreitung der Cholera in Hamburg durch Trinkwasser spricht ferner die Thatsache, dass beispielsweise von 988 von der Cholera ergriffenen Familien des mit dem verdächtigten Wasser versorgten St. Georg-Nordertheil, 774 nur je 1 Cholerafall hatten. Die Einzelerkrankungen in den Familien bilden weitaus die Mehrzahl. Wenn man die Hamburger Cholera als durch Trinkwasser übertragene, contagiöse Krankheit auffasst, sollte man aber denken, dass mindestens in den ergriffenen Familien die Cholerafälle sich gehäuft haben müssen und dass nur selten einzeln gebliebene Fälle in den Familien vorkommen dürfen.

Sehr beachtenswerth ist die von v. P. mitgetheilte Thatsache, dass von den 73 aus St. Georg-Nordertheil nach dem weit entfernten Krankenhaus von Eppendorf transportirten Kranken 45 (= 61,6 pCt.) starben; von den 409 Kranken aber, welche in das nähergelegene alte Krankenhaus kamen, starben nur 175 (= 42,7 pCt.), während in der ganzen Stadt die Sterblichkeit der Cholerakranken durchschnittlich nur 50 pCt. betrug. „Mithin wächst die Gefahr für die Cholerakranken mit der Länge des Weges zum Krankenhause. Am besten stehen sie sich, wenn sie daheim verflegt werden.“ Die Commission, welche über die Cholera in St. Georg berichtete, sucht den epidemiologischen Schwerpunkt nicht im Trinkwasser, sondern in örtlichen und baulichen Verhältnissen.

v. P. bespricht dann nochmals die Choleraepidemie von 1873 und 1874 in München und zeigt, dass deren eigenthümliche Zweitheilung weder durch die bekannten Eigenschaften des Commabacillus, noch durch einen entsprechenden Wechsel in der individuellen Disposition noch durch Trinkwasser zu erklären sind, dass aber die Wirkung des Regens sich sehr deutlich in der Bewegung des Grundwassers und namentlich darin ausspricht, dass erst im April 1874, wo in Folge reichlicher Niederschläge das Grundwasser wieder zu steigen beginnt, das völlige Erlöschen der Epidemie erfolgte. v. P. unterzieht schliesslich die von der Koch'schen Schule vorgeschlagenen Schutzmaassregeln einer scharfen Kritik und stellt die vom localistischen Standpunkt zu empfehlenden Maassregeln wie folgt zusammen: „Vom localistischen Standpunkt aus giebt es sehr viel gegen

Cholera zu thun, allerdings nicht so viel während des Herrschens einer Ortsepidemie, als schon vorher. Die Assanirung der menschlichen Wohnorte ist das Hauptschutzmittei gegen Cholera. Orte, welche durch gute Hausentwässerung, reines Wasser, durch Drainagevorrichtungen und Abfuhr ihren Boden rein gemacht haben und rein erhalten, haben wenig zu fürchten, wenn ihnen auch die Cholera eingeschleppt wird. Ich bin für vollständige Freigebung des menschlichen Verkehrs, weil derselbe doch nie pilzdicht zu gestalten ist und die Prohibitivmaassregeln im Ganzen mehr schaden als nützen."

g) Lyssa, Milzbrand, Rotz, Actinomycose etc.

174) Chauveau, Epidémie charbonneuse dans une brosserie à Marcq-on-Barveul (Nord). Ann. d'hyg. 29. p. 224. — 175) Goldschmidt, F., Ein Fall von Anthrax hominis. Münch. med. Woch. 39. S. 729. — 176) Leredde, E., Etude sur l'anatomie pathologique de la morve. 8. Av. 5 fig. Paris. — 177) Nocard, Ed., Sur la prophylaxie de la rage canine. Rev. d'hyg. XV. p. 637. — 178) Rodet, De l'actinomycose humaine. Gaz. hebd. 1. Avr. p. 149. — 179) Schaefer, A., Ein Beitrag zur pathologischen Histologie des Lungenrotzes. Würzb. Inaug.-Diss. 1892. — 180) Surmont, H. et Emile Arnould, Une épidémie de charbon chez des ouvriers brossiers. Rev. d'hyg. XV. p. 194.

Chauveau (174). Eine Milzbrandepidemie, welche in einer Bürstenfabrik in Marcq-en-Barveul zum Ausbruch kam und 6 Opfer forderte, wird abermals der Verarbeitung von aus China bezogenen Pferdehaaren zugeschrieben. Ueber das Vorkommen übertragbarer Thierkrankheiten in China wissen wir so gut wie nichts. Da aber ein bedeutender Export von Wolle, Häuten ınd Haaren von dort nach Europa stattfindet, so wäre s angezeigt, durch die Consulate Erkundigungen über las Auftreten von Milzbrand bei den meisten in Frage commenden Hausthieren einzuziehen. Verwirft man ber die Annahme, dass die beregte Epidemie durch hinesische Pferdehaare eingeschleppt worden sei, so isst sie sich dennoch leicht erklären. Der Milzbrand t im Norden Frankreichs durchaus nicht selten. Er ndet sich wohl nicht so häufig bei Pferden, wie bei indern und Schafen, doch sind die von Pferden herihrenden Infectionskeime ganz besonders lebenskräftig. s ist ganz leicht möglich, dass eine Portion Haare von ı Milzbrand zu Grunde gegangenen Pferden an die ıbrik verkauft wurde und hier die Epidemie verursachte. Gand, wo nach dem Bericht von Gorel ähnliche rkommnisse constatirt wurden, verbringt man die ıangekommenen Rosshaarballen in einen grossen ssel, in welchem sie mehrere Stunden lang der Siedze ausgesetzt werden. Das Verfahren ist kein einndfreies, da die Milzbrandsporen der Siedehitze zu derstehen vermögen. Um völligen Erfolg zu sichern, lürfte es indess nur des Zusatzes eines Desinfectionsttels; es würde dann die Erwärmung auf 55—60 Grad ıügen, um die Keime zu zerstören.

Goldschmidt (175) berichtet über einen Fall von zbrand bei einem jungen Pinselmacher. Derselbe n mit einer grossen Anschwellung am Hals in Behandlung und starb schon am folgenden Tage. Die unmittelbar nach der Section angestellte histologische und bacteriologische Untersuchung ergab in sämmtlichen Organen das Vorhandensein von zahlreichen Milzbrandbacillen. Auffallend war der histologische Befund im Gehirn: es fanden sich in sämmtlichen Schnitten massenhafte Bacillen in den Blutgefässen, sowohl bei Färbung nach Gram, als auch nach der modificirten Weigert-schen Methode. Bei diffuser Färbung mit Methylenblau fanden sich aber nicht nur an den Blutgefässen, sondern auch überall im Gewebe zahlreiche lange Stäbchen.

Die Quelle der Infection war bei der Beschäftigung des Verstorbenen als Pinselmacher resp. Borstenzurichter aufgeklärt, wenn es auch nicht gelang, in dem Borstenmateriale, an welchem derselbe zuletzt gearbeitet, Milzbrandbacterien nachzuweisen.

Nocard (177) verlangt zur Unterdrückung der Hundswuth 1. die Abschlachtung aller herrenlosen Hunde, 2. die strengste Handhabung der Verordnung über das Anlegen der Leine oder des Maulkorbes und 3. das Eintreiben der Hundetaxe mit der gleichen Rücksichtslosigkeit, wie es bei den übrigen Steuern der Fall ist. Ein weithin sichtbares Zeichen, welches jedes Jahr gewechselt wird, hat der Hund am Halsband zu tragen.

Schaefer (179) lässt unentschieden, wie die Rotzbacillen mit dem gesunden Lungengewebe in nähere Berührung kommen, ob primär durch die eingeathmete Luft oder secundär von anderen an Rotz erkrankten Organen des Körpers durch die Blutbahn in die Lunge verschleppt; immer aber sind die pathologischen Veränderungen dieselben, nämlich entzündliche Exsudationen mit Emigration zahlreicher Leucocyten und Wucherungsvorgänge, und so bilden sich durch Combination dieser beiden Processe, die unter dem Namen „Granulationsgeschwülste" bekannten pathologisch-histologischen Veränderungen in dem vom Rotz befallenen Lungengewebe aus, ebenso wie wir sie bei den übrigen Granulationsgeschwülsten, Tuberculose, Syphilis, Lepra, Actinomycose, Mycosis fungoides und Rhinosclerom beobachten können.

Surmont u. Arnould (180). Dass durch Häute und Wolle vielfach Milzbrandansteckungen bei den mit ihrer Behandlung betrauten Arbeitern erfolgen, ist bekannt. Weniger, dass auch die Bürstenarbeiter dieser Gefahr ausgesetzt sind. Die Autoren berichten über eine Milzbrandepidemie in einer kleinen Werkstatt in Pont-de Marcq, welcher nachgewiesenermaassen 5, wahrscheinlich aber 7 Personeu innerhalb 5 Monaten zum Opfer fielen. Ausser Schweinsborsten und sogenannter vegetabilischer Borste, welche von einer mexicanischen Pflanze gewonnen wird, kamen in dieser Werkstatt nur noch chinesische Rosshaare zur Verarbeitung, welchen wahrscheinlich die Milzbrandsporen anhafteten. Bei einem Theil dieser Pferdehaare war das gewöhnliche Verfahren, sie zum Zweck der Entfettung eine Stunde lang auszukochen, unterlassen worden, weil das Haar „zu schwach" war, um diese Procedur auszuhalten. Das zeitweilige Unterbleiben dieser vorzüglichen Des-

infectionsmaassregel lässt die Annahme als berechtigt erscheinen, dass die fertigen Bürsten auch dem Publicum noch gefährlich werden können. (Dr. Chirade stellt den Verfassern den Bericht über einen marcanten Fall von Milzbrandinfection durch die Bürste eines Barbiers zur Verfügung.) Die Arbeiter in oben erwähnter Werkstatt zeichneten sich durch grosse Sorglosigkeit aus. Sie nahmen ihre Mahlzeiten mit ungewaschenen Händen auf den nicht gereinigten Tischen der Werkstatt ein, auf denen die ganze Arbeit, das Auseinanderzupfen, Klopfen, Kämmen der Haare vorgenommen wurde. Auch war keinerlei Verrichtung zur Abführung des Staubes vorhanden. Nachdem auf Anordnung der Behörden alle vorhandenen Pferdehaarvorräthe sammt den Kisten, in welchen sie sich befanden, verbrannt, die Wände frisch mit Kalk getüncht und Möbel und Fussboden mit stark desinficirender Lösung abgewaschen worden waren, trat keine weitere Erkrankung an Milzbrand in der Werkstatt auf.

9. Gewerbehygiene.

1) Arlidge, J. T., A lecture on mineral (non metallic) dusts, the manufacture of pottery etc. Lancet. London. II. 1368—1372. — 2) Benoit, F., Manuel d'hygiène et de mécanique industrielle. Paris. 8. — 3) Brémond, F., Précis d'hygiène industrielle comprenant des notions de chimie et de mécanique. Paris. 18. 500 pp. avec 150 fig. — 4) Blaschko, A., Zur Hygiene der Barbierstuben. Berl. klin. Wochenschrift. No. 35. — 5) Brémond, F., Précis d'hygiène industrielle. Paris. 18. Avec 150 fig. — 6) Berillon, Les Phobies neurasthéniques, envisagés an point de vue du service militaire et des aptitudes professionelles. Rev. d'hyg. XV. p. 983. — 7) Choupin, François, Étude clinique de l'anthracose des houilleurs de Saint-Étienne (Lyon.) Saint-Étienne. 94 p. 4. No. 821. — 8) Diday, Bicyclisme et Bicyclomanie. Lyon méd. Sept. p. 65. — 9) Derville et Guermonprez, Papillôme des raffineurs de pétrole. Paris. 1890 et 1892. — 10) Fottrand, F., La prévention des accidents du travail dans les usines et les manufactures. Liège. 16. 176 pp. — 11) Freze, A. H., Handicraft spasm in a stonemason. Brit. M. J. London 1894. I. 188. — 12) Faries, R., Physical education. Med. News. Philad. 1894. XIV. 173—176. — 13) Field, Caleb. C., Statistics of comb-making in Leominster. With an introduction by Samuel A. Green. Worcester 14 pp. 8. — 14) Grandhomme, Die Fabriken der Actien-Gesellschaft Farbwerke, vormals Meister, Lucius und Brüning zu Höchst a. M. in sanitärer und socialer Beziehung. 3. Aufl. Frankfurt a. M. gr. 4. 89 Ss. mit 10 lith. Tfln. — 15) In den gewerblichen Betrieben vorkommende Staubarten in Wort und Bild. Herausgegeben vom Verein zur Pflege des gewerbe-hygienischen Museums in Wien. Wien 1892. 4. 10 Ss. mit 11 Pl. — 16) Groew, K., Galvanisoerekzem. Rés. Sur l'eczème des galvaniseurs. Norsk. Mag. f. Laegevidensk. Christiania. 4. R. VIII. 1174—1177. — 17) Groenouw, Arthur, Ueber die Verminderung der Erwerbsfähigkeit durch Sehstörungen. Deutsch. med. Wochenschr. No. 40—44. — 18) Hoppe, H. H., Occupation neurosis. Cincin. Lancet-Clinic 1894. N. S. XXXII. — 19) Hoffmann, Die Krankheiten der Arbeiter in Theer- und Paraffinfabriken in medicinisch-polizeilicher Hinsicht. Vierteljahrsschr. f. ger.. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Berlin. VI. Bd. — 20) Körfer, Morbidität und Mortalität der Bergarbeiter, insbesondere im rheinischen Gebiet, und die zur Verminderung derselben erforderlichen Maassregeln. Ebendaselbst. Herausgegeben von Wernich-Berlin. V. Bd. — 21) Lehmann, B., Studien über die Absorption von giftigen Gasen und Dämpfen durch den Menschen. Arch. f. Hyg. 17. Bd. S. 324. — 22) Lehmann, K. B., Experimentelle Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. Theil VI. Schweflige Säure. Ebend. Bd. 18. S. 180. — 23) Leppmann, A., Die Nürnberg-Fürther Industrie in gesundheitlicher Beziehung. Berl. klin. Wochenschrift. No. 43. — 24) Lardier, De la fabrication et du choix des papiers à filtrer. Rev. d'hyg. XV. p. 949. — 25) Manay, Henri, Leslunettes d'atelier. Rev. d'hyg. p. 123. — 26) Müller, Paul, Ueber die Maassnahmen zum Schutze der Arbeiter in Salzbergwerken. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Berlin. VI. Band. — 27) Nieden, Der Nystagmus der Bergleute. Wiesbaden. gr. 8. X. 140 Ss. mit 3 Fig. u. 10 Tfln. — 28) Nocard, Miquel et Crinon, Rapports sur la désinfection des déchets de boucherie. Cons. d'hyg. publ. et de sal. du dép. de la Seine. Paris 1892. — 29) de Pietra Santa, L'hygiène publique au Brésil, direction sanitaire du district féderal de la republique des États-Unis du Brésil. Journ. d'hyg. Paris. XVIII. 541—544. — 30) de Pezzer, De certaines lésions déterminées par la vélocipedie et en particulier des lésions périnéales causées par la selle des vélocipedes. Ann. d. mal. d. org. génito-urin. Paris 1894. XII. 41—50. — 31) Passinari, V., Ricerche sull'aria di una fabrica di tissuti, rispetto al contenuto in microorganismi. Ann. dell'Ist. d'Ig. sperim. della Univ. di Roma. 1892. Vol. 2. fasc. III. p. 251. — 32) Roux, Auguste, De l'anémie des mineurs et spécialement des erreurs de diagnostic qu'elle produit. Thèse. Lyon 1892. 4. 88 pp. — 33) Rieder, H., Die „Steinträger-Lähmung". Münch. med. Woch. S. 121. — 34) Salomon, Louis, Essai sur une intoxication aiguë et chronique observée chez les peigneurs de chancre. Paris. 8. 73 pp. 3 pl. — 35) Siedamgrotzky, O., Die Veterinärpolizeigesetze und Verordnungen für das Königreich Sachsen. Dresden. 12. VII. 234 Ss. — 36) Villain, Produits accessoires de la boucherie de provenance des abattoirs de Paris. Gaz. d. hôp. Paris. XVI. 1232. — 37) Vibert, Contribution à l'étude da la névrose traumatique. Ann. d'hyg. 29. p. 97. — 38) Wiehe, Albert, Ueber Ohrenerkrankungen bei Eisenbahnbediensteten. Dissertation. Göttingen. gr. 8. 21 Ss. mit 1 Tab.

Lehmann (21) hat durch Versuche am Menschen aus der Differenz des Gasgehaltes der Inspirations- und Expirationsluft die Absorption verschiedener giftiger Gase bestimmt. Das Resultat ist folgendes:

1. Die Absorption der im Wasser leicht löslichen Gase Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Chlor und Brom durch den menschlichen Körper ist eine auffallend starke.

2. Kleine Dosen werden, wenn der Aufenthalt im Raume nur kurz dauert, vollständig oder fast vollständig absorbirt.

3. Bei steigender Concentration und längerer Einwirkung nimmt die procentische Absorption ab — stets wurden aber mindestens 78—86 pCt. absorbirt.

4. Sicher spielt bei der Absorption der Gase in den eben noch erträglichen Dosen die Nasenschleimhaut die Hauptrolle. Reizsymptome von Seiten des Kehlkopfs sind meist bei nasaler Athmung gering, solche von der Trachealschleimhaut fehlen.

5. Viel unvollständiger werden, wie zu erwarten,

die in Wasser schwer löslichen Dämpfe des Schwefelkohlenstoffs absorbirt, von dem nach den bisherigen nicht abgeschlossenen Versuchen meist 80—95 pCt. in der Expirationsluft escheinen.

Lehmann (22) hatte Gelegenheit, in einer Sulfitcellulosefabrik die Einwirkung von schwefliger Säure auf den menschlichen Organismus zu studiren. Er fand, dass ein Gehalt von 0,02 pM., SO_2 selbst für den Ungewohnten noch leidlich erträglich ist, Dosen von 0,03 bis 0,04 pM. sind dagegen dem Ungewohnten sehr unangenehm. Bei den in der Fabrik beschäftigten Arbeitern war dagegen eine Gewöhnung an das Gas eingetreten. Eine nachtheilige Wirkung der SO_2 konnte Lehmann an den Arbeitern nicht constatiren.

Manay (25). Die Arbeiter in Werkstätten, Fabriken etc., deren Beschäftigung dem ungeschützten Auge gefährlich ist, weigern sich in den meisten Fällen, die ihnen zur Verfügung gestellten Schutzbrillen zu tragen. Diese Abneigung ist gerechtfertigt, da das in den meisten Fällen angewandte System so viele Unbequemlichkeiten mit sich führt, dass der Arbeiter lieber seine Augen riskirt, als sich ihnen auf die Dauer aussetzt. Die Schutzbrille liegt gewöhnlich schlecht an, drückt, erhitzt die Augen, die Gläser werden rasch beschmutzt und undurchsichtig, die Drahtgeflechte verursachen, je feiner sie sind, um so rascher eine Umschleierung des Blickes, Nebelerscheinungen und Flimmern vor dem Auge, und die Uebersicht der Arbeit ist meistens eine sehr eingeschränkte.

Die Association des industriels de France hat deshalb ein Preisausschreiben für das beste Schutzbrillenmuster ergehen lassen.

Unter den eingelaufenen Concurrenzarbeiten zeichnet sich vor allen andern das Muster Simmelbauer aus, welches sich in vielen Werkstätten auch in der Praxis bewährt hat. Die Brille besteht aus 2—6 Millimeter starken trapezoidalen Gläsern in Weissblechfassung. Die Luftcirculation um die Augen wird durch zwei weite, rechtwinklige Gänge, welche seitwärts angebracht sind, und mehrere oben und unten in der Montirung befindliche Löcher gesichert, wodurch die Erhitzung und das Anschwellen der Umgebung der Augen vermieden wird. Die Gläser lassen sich leicht herausnehmen und reinigen, das Gestell schliesst sich bequem an die Stirne an und ruht auf der Nase auf einer weichen Lederunterlage, welche fast keine Druckempfindung aufkommen lässt. Die Grösse der Gläser gestattet einen genügend weiten Ueberblick, der Preis ist verhältnissmässig gering, 15—17 frcs. das Dutzend, doch das Gewicht ist ziemlich beträchtlich, besonders bei Verwendung starker Gläser. Die Montirung allein wiegt 38—40 Gramm. Durch die Ausführung der letzteren in Aluminium liesse sich vielleicht diesem Uebelstand abhelfen. — Das System Simmelbauer erhielt den ersten Preis zuerkannt.

Die sanitätspolizeilichen Maassnahmen zum Schutz der Arbeiter in Salzbergwerken sind nach Müller's (26) Ausführungen theils solche, welche zum Schutz für die Arbeiter in Bergwerken überhaupt zu ergreifen sind, zum Theil werden sie durch die besonderen Verhältnisse des Salzbergbaues erforderlich. Die bestehenden Verordnungen sind im Ganzen als ausreichend für die Salzbergwerke zu betrachten. Unter Anderem erscheinen folgende Zusätze dem Verf. als erforderlich: In allen Salzbergwerken müssen Sicherheitspfeiler von genügender Stärke und Anzahl stehen bleiben. In den Kalisalzlagern hat dem Abbau sofort Bergversatz zu folgen. Gegen die Gefahr von Wasserdurchbrüchen sind ausser den vorgeschriebenen Schutzeinrichtungen Reservewasserhaltungen aufzustellen. Der zum Ausfahren dienende Schacht muss mit einem heizbaren Raum derart verbunden sein, dass die Arbeiter in diesen gelangen können, ohne ins Freie zu treten. Die Ventilation von entlegenen Betriebspunkten hat durch Specialventilatoren zu geschehen. Ist das Auftreten von Schwefelwasserstoffgas zu befürchten, so muss vorgebohrt werden. Die Arbeiter sind mit einem Luftzuführungsapparate auszurüsten. Die Dauer der einzelnen Schicht darf 8 Stunden in der Regel nicht überschreiten. Auf jedem Werk muss eine Badeanstalt vorhanden sein, welche die Arbeiter unentgeltlich benutzen können. Zuwiderhandlung gegen die Vorschriften, welche zur Sicherheit der Arbeiter dienen, ist mit entsprechenden Geldstrafen zu ahnden.

Hoffmann (19) hat den Betrieb in sächsischen Theer- und Paraffinfabriken kennen gelernt; indem er auf die specifischen Krankheiten eingeht, hebt er hervor, dass sie viel seltener geworden sind und fast nur in milden Formen auftreten. Die Augenentzündungen werden hauptsächlich bedingt durch geschwefelte Kohlenwasserstoffe, und zwar sowohl in der Schwelerei, wie auch in der Paraffinfabrik. Individuelle Disposition macht sich stets bemerkbar; durch Ventilation kann man ihnen vorbeugen. Die Mischgefässe in den Paraffinfabriken sollen geschlossen sein, Theer und Schwefelsäure nur durch Pumpwerk in dieselben gebracht und durch Abflussrohre wieder abgeleitet werden; die Gase dürfen nur einen vorgeschriebenen Weg passiren. Die Vacuumdestillation ist aus sanitären und technischen Gründen sehr zu empfehlen und bei Neubauten von Paraffinfabriken zu berücksichtigen; das Austreten der Gase aus dem Ausflussrohr wird dadurch vermindert.

Die Paraffinkrätze befällt fast nur die Arbeiter an der Presse und im Crystallisationsraum; erzeugt wird sie durch das in den sogen. Dunkelölen enthaltene Creosot. Als Prophylaxe und Therapie steht Reinlichkeit obenan. Jeder Arbeiter muss deshalb in der Woche mindestens ein Vollbad nehmen in einer der Fabrik gehörigen Badeanstalt, was genau zu controliren ist. In den Arbeitskleidern darf kein Arbeiter die Fabrik verlassen. Wechsel der Arbeit ist in langwierigen Krankheitsfällen geboten. Der Fussboden der Fabrik ist der leichteren Reinigung wegen aus Asphalt oder Eisenplatten herzustellen.

Wirken die Reizungen, durch welche die Paraffinkrätze entsteht, andauernd weiter, so kann bei fehlender Hautcultur und bei gewisser Disposition Paraffinkrebs entstehen.

Nach H.'s durchschnittlicher Berechnung ergeben

sich für 2 Jahre 1,545 pCt. specifische Erkrankungen des gesammten Personals.

Körfer (20) schildert die auf alle Bergarbeiter mehr oder weniger einwirkenden Berufsschädlichkeiten und ihre Folge für die Gesundheit und untersucht dann die Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse der rheinischen Bergarbeiter auf Grund veröffentlichter Knappschaftsberichte des Oberbergamtsbezirks Bonn. Er fasst die gewonnenen Resultate in folgende Hauptsätze zusammen:

1. Die Morbidität im Allgemeinen weist bei den Steinkohlenbergarbeitern die günstigsten Verhältnisse auf, es folgen die Erzbergarbeiter und an dritter Stelle die Braunkohlenbergarbeiter, während

2. in der Mortalität die Steinkohlenbergarbeiter am ungünstigsten gestellt sind; es beruht dieser scheinbare Widerspruch darauf, dass bei letzteren die tödtlichen Verletzungen nicht unbedeutend häufiger sind.

3. Die Morbidität wird wesentlich durch das Alter beeinflusst.

4. Unter den Bergarbeitern im rheinischen Gebiet ist die Morbidität eine grössere als unter sämmtlichen preussischen Bergarbeitern zusammen, obenso die Mortalität, obwohl

5. die Todesfälle durch Verletzungen unter den rheinischen Bergarbeitern seltener sind als unter sämmtlichen preussischen Bergarbeitern zusammen.

6. In der Mortalität lässt sich von 1869 — 1888 ein stetiger Fortschritt zur Besserung constatiren, während

7. die Zahl der tödtlichen Verletzungen im preussischen Bergbau von 1850—1880 stetig im Steigen begriffen ist.

8. Die Sterblichkeit unter den Bergarbeitern in Preussen zwischen dem 16. und 55. Lebensjahre ist geringer als unter der gleichaltrigen männlichen Bevölkerung Preussens.

Der Bergarbeiterberuf ist demnach, was Schädigungen von Gesundheit und Leben anbelangt, der hygienisch günstiger gestellten Hälfte von Berufsarten zuzuzählen, obwohl die Gefahren, welche Gesundheit und Leben bedrohen, nicht zu unterschätzen sind.

Um den Bergarbeiter vor den Schädlichkeiten, denen er durch häufigen Temperaturwechsel ausgesetzt ist, zu schützen, wird vor Allem eine passende Auswahl der Kleidung das geeignetste Mittel sein. Man sollte ihm empfehlen, wollene Unterkleider oder wenigstens Hemden zu tragen.

Eine hinreichende Anzahl von Warmwasserbrausen bietet Jedem Gelegenheit, nach der Schicht seinen ganzen Körper zu reinigen. Beim Anlegen von Bergarbeiterwohnungen muss darauf Rücksicht genommen werden, dass dieselben nicht in allzugrosser Nähe der Schächte liegen, denn einerseits ist daselbst die Luft durch die ausziehenden Wetter und durch den unvermeidlichen Staub verschlechtert, andererseits ist der Arbeiter gezwungen, sich auf dem Heimwege einige Zeit in frischer Luft zu bewegen. Von grosser hygienischer Wichtigkeit ist die Wasserversorgungsfrage; es sollte daher darauf gesehen werden, dass allenthalben genügendes und leicht zu erreichendes Wasser vorhanden ist und dies event. durch Anlage von Wasserleitungen ermöglicht werden.

Vor einigen Jahren wurden der Berliner Barbier- und Friseurinnung eine Reihe von Maassnahmen empfohlen, die aber erfolglos sind, weil nicht obligat, weil keine Behörde da ist, die auf ihrer Befolgung besteht, und weil wirthschaftliche Gründe entgegenstehen.

Die einfachste hygienisch-prophylactische Lösung wäre, wie Blaschko (4) ausführt, gesondertes Rasirzeug, wie es in Amerika durchgeführt ist. Wo diese Forderung sich nicht erfüllen lässt, muss man die peinlichste Sauberkeit verlangen. Die Rasirmesser und Pinsel müssen ausgebrüht, die Messer vielleicht noch besser nach C. Fränkel's Vorschlag durch Abwischen mit einem in absoluten Alcohol getauchten Wattebausch schnell gereinigt werden. Statt besonderer Puderquasten wäre allgemein die Anwendung von Wattebäuschen anzuordnen.

Statt des zu theuren, frischgewaschenen Handtuchs sollen jedem Kunden die weit billigeren Servietten von chinesischem Papier gegeben werden.

Für Kranke und Verdächtige muss jeder Barbier ein gesondertes Barbierzeug haben; durch gute Abbildungen könnten den Lehrlingen und Gehülfen die sinnfälligsten Krankheitserscheinungen kenntlich gemacht werden.

Wenn der Barbier oder Gehülfe selbst krank ist, so könnte dieser Calamität etwas gesteuert werden dadurch, dass die für Geschlechtskranke facultative Krankenhausbehandlung durch Statut obligatorisch gemacht würde.

Die Durchführung und dauernde Controle dieser Anordnung müssten die schon längst für nöthig erachteten Gesundheitsaufseher überwachen.

Leppmann (23). Nürnberg ist eine rastlos aufstrebende, moderne Gross- und Industriestadt geworden, welche in den gesundheitlichen Einrichtungen ein volles Verständniss für ihre Aufgaben zeigt. Der 1891 eröffnete Schlachthof ist mustergiltig, die Quellwasserversorgung befriedigt in Menge und Qualität die höchsten Ansprüche, ein 1840 erbautes allgemeines Krankenhaus ist zweckmässig verbessert und wird durch ein Reservelazareth in seiner Wirksamkeit unterstützt, bis ein mit allen neuen Errungenschaften geplanter und durch Entwässerung des Baugrundes bereits begonnener Neubau im Pavillonstyl dasselbe entlasten wird. Ferner bestehen eine Desinfectionsanstalt, ein bacteriologisches Laboratorium, ein chemisches Untersuchungsamt für Nahrungsmittel und zahlreiche öffentliche und private Wohlthätigkeitsfürsorgen vom Volksbrausebade bis zu jenem etwas eigenthümlichen Vereine von 3000 Mitgliedern, der seinen Angehörigen im Falle geistiger Erkrankung freie Irrenhausbehandlung gewährt.

Die seit 30 Jahren in Nürnberg geübte Mortalitätsstatistik beweist, dass die allgemeine Sterblichkeitsziffer nicht wesentlich von der anderer Grossstädte verschieden ist. Sie beträgt für 1876 bis 90 im Durchschnitt 26,5 pM. (Berlin 79 bis 88 : 27,24 pM.). Auch die hohe Kindersterblichkeit ($^1/_3$ der gesammten) ist nicht charac-

teristisch. Auffallend ist die grosse Antheilnahme der Lungenschwindsucht an der Sterblichkeit, nämlich 79 bis 88 : 18 pCt. der Gestorbenen (in Berlin 86 bis 88 : 13,5 pCt., in den grossen Städten Preussens zusammen 15 pCt.). Dazu kommen noch die entzündlichen Erkrankungen der Athmungsorgane bei der Sterblichkeit in Nürnberg mit 12 pCt. Hier zeigt sich die Wirkung der Industrie, namentlich der Staubinhalation als prädisponirendes Mittel zur Haftung der Tuberkelkeime, denn Lebensführung und Wohnungsdichtigkeit der Arbeitsbevölkerung ist keineswegs ungünstiger wie anderswo. Die Wohnungen sind besser als in unseren grösseren Städten Breslau, Berlin.

Durch hohe Krankheitsziffer zeichnet sich besonders aus die Brillengestellfabrikation, was wohl darin seinen Grund hat, dass in ihr sich das Invalidenthum sammelt; dieser Betrieb mit seinen sinnreichen Maschinen erfordert weder Vorkenntnisse noch körperliche Kraft.

In der Fürther Facetten- und Brillenschleiferei giebt es keine Trockenschleiferei mit kurzathmig und hustend über die Arbeit gebeugten Personen; jede Schleiffläche wird feucht gehalten, der Arbeiter bleibt dem Gegenstande, an dem er hantirt, mit Mund und Nase fern. Nach Sand- oder Eisenoxydstaub spürt man vergeblich in der Luft. Die Geräthe und Arbeitsräume, die für das Poliren der Glasflächen bestimmt sind, zeigen hingegen einen gleichmässig rothen Ueberzug und hier steigt die Menge der catarrhalischen Erkrankungen unter den Arbeitern.

Als besondere Unfallgefahr bestehen in der Facettenschleiferei schwere Vorderarmverletzungen durch die Walze und die Glastrümmer. Bei den Arbeitern einer grösseren Broncefarbenfabrik finden sich entzündliche Affectionen der Athmungswege nicht sehr häufig, was der Art des Fabricats wohl zuzuschreiben ist, dafür aber die Schwerhörigkeit, eine durch die Arbeit der Hämmer und Stampfer erworbene Krankheit.

Sociale Gefahren hegt die Metallschlägerei, indem Burschen von 17 und Mädchen von 15 Jahren in naher körperlicher Gemeinschaft arbeiten, deren Kinder alle Nachtheile einer dürftigen Race an sich tragen.

In der Neuzeit hat die Silberspiegelfabrication das Quecksilberbelegen fast ganz vertrieben. Nun treten auch noch vom 1. April 1894 behördliche Verfügungen in Kraft, welche die Existenz der letzteren unmöglich machen müssen, mit Unrecht! denn es gelang, den bekämpften Mercurialismus zu beseitigen. Durch die Arbeit in überhitzten Räumen, überhaupt durch das ganze Verfahren trägt die Silberspiegelfabrication zur Entstehung von rheumatischen Erkrankungen und Herz- und Gefässveränderungen, sowie zur Beförderung der Lungenschwindsucht wesentlich bei, weshalb Wollner meint, dass die gesundheitlichen Nachtheile dieses Arbeitszweiges auch ohne ein specifisches Gepräge ebenso umfangreich seien als das Quecksilberbelegen.

Eine Gefahr ist bei der Pinselindustrie in den letzten Jahren erkannt worden: das Auftreten von Milzbrandpusteln. Die Infectionsquelle sind die Thierhaare und Borsten, die verarbeitet werden. Weil ein wirklich erfolgreiches Reinigungsverfahren derselben noch nicht gefunden wurde, besteht die hygienische Vorsorge in der Aufstellung desinficirender Flüssigkeiten und der Anweisung sorgfältigster Reinigung und Desinfection bei der kleinsten Verletzung.

Zum Schlusse wird die verschiedenfache gesetzliche Krankenversicherung erwähnt. Gemeindeversicherung und Hilfskassen haben freie Aerztewahl mit Honorirung der Einzelleistung. Die Fabrikskrankenkassen verwenden ca. $4^1/_2$ Mk. pro Arbeiter auf Arzthonorar.

Groenouw (17) geht auf die verschiedenen Ansichten über die Bestimmung des Grades der Erwerbsunfähigkeit auf Grund der Verminderung des verdienten Lohnes ein, insbesondere auf Zehender's Formel: Je grösser die Schädigung der Sehkraft, um so geringer die Erwerbsfähigkeit. Zehender nimmt als untere Grenze, also als maximalen Rest von Sehschärfe, bis zu welchem auf vollständige Erwerbsunfähigkeit erkannt werden soll, $^1/_{100}$ der normalen Sehschärfe an. Betreffs der oberen Grenze hat Josten den Vorschlag gemacht, dieselbe auf $S = ^1/_2$ festzusetzen, d. h. eine Erwerbsbeeinträchtigung so lange nicht anzunehmen, als die Sehschärfe noch $^1/_2$ oder mehr beträgt. Verf. weist darauf hin, dass die Zehender'sche Formel, die event. als Universalmaassstab genommen werden könnte, nicht unter allen Bedingungen richtig ist, denn Zeh. nimmt an, Sehschärfe und Erwerbsfähigkeit seien innerhalb gewisser Grenzen einander direct proportional, was practisch für einzelne Berufszweige nicht zutrifft und theoretisch anfechtbar ist; man kann doch nicht annehmen, dass Jemand bei doppelter Sehschärfe auch doppelt so viel sieht, oder wenn er doppelt so viel sieht als ein Anderer, so ist er doch nicht auch doppelt erwerbsfähig oder kann doppelt so viel arbeiten oder verdienen.

Von grosser Wichtigkeit für die Beurtheilung der Erwerbsfähigkeit ist die Frage nach der geringsten Sehschärfe, welche zur Ausübung einer bestimmten Beschäftigung noch ausreicht. Diese Frage lässt sich durchaus objectiv entscheiden, sobald wir über eine grössere Zahl geeigneter Beobachtungen verfügen, von denen Gr. eine Anzahl mittheilt. So genügt z. B. für die Thätigkeit als Bergmann ein functionirendes Auge, das zweite kann vollkommen erblindet sein. Das sehende Auge braucht aber durchaus nicht volle Sehschärfe zu besitzen, sondern kann eine beträchtliche Verminderung derselben und ausserdem noch eine Verengerung des Gesichtsfeldes aufweisen, ohne deshalb die Beschäftigung als Bergmann mit einem täglichen Verdienst von über 3 Mk. unmöglich zu machen.

Unter günstigen Umständen kann sich ein Mensch darauf einrichten, grobe Arbeiten, welche minimale Ansprüche an die Sehschärfe stellen, auszuführen, wenn er auch nur ein sehr mässig functionirendes Auge besitzt. Die Sehschärfe dieses Auges braucht nicht mehr als etwa $^1/_{20}$—$^1/_{40}$ zu betragen.

Was die Verengerung des Gesichtsfeldes betrifft, so geht aus drei angeführten Fällen hervor, dass grosse Defecte der seitlichen Gesichtsfeldpartien, sofern die centrale Sehschärfe auf dem besseren Auge noch eine leidlich gute ist ($^1/_6$), selbst bei vollständigem Verluste

des einen Auges die dauernde Beschäftigung mit Lesen und Schreiben durchaus nicht unmöglich machen.

Es ist also angebracht, genaue Beobachtungen darüber zu sammeln, welches Minimum von Sehschärfe zur Ausübung eines bestimmten Berufes noch genügt, indem in verschienenen Fabriken und Arbeitsstätten die Sehschärfe der bisher beschäftigten Personen untersucht und mit der geleisteten Arbeit resp. dem erzielten Lohne in Vergleich gestellt wird. Auf diese Weise würden die Aerzte Kenntniss davon bekommen, welche Functionstüchtigkeit der Augen für eine bestimmte Beschäftigung erforderlich ist. Hierdurch würde eine sichere und feste Grundlage zur Beurtheilung der Erwerbsfähigkeit für jeden einzelnen Fall gegeben, welche bis jetzt noch fast vollständig fehlt.

Rieder (33) beschreibt an 3 Fällen eine Form der combinirten Armnerven- oder Brachialplexus-Lähmung, die durch den Druck der hölzernen Armträger an den sogenannten Ziegelsteinkraxen der Maurer entstanden ist. Die Erkrankung war in 2 Fällen nur eine linksseitige, was wohl durch die Führung des Strickes beim Tragen mit der rechten Hand und durch die gewöhnliche Unterstützung der Kraxe mit der linken zu erklären ist. Die Prognose der 3 Fälle war, entsprechend dem geringen Grad der Lähmung, eine günstige, die therapeutischen Maassnahmen bestanden ausser Ruhe in Electrisation, Massage, warmen Bädern und Derivantien auf die Haut.

R. stellte durch Versuche fest, dass das Schlüsselbein, wenn es noch nachgiebig ist — und gewöhnlich handelt es sich um jugendliche Individuen —, durch die grosse Last in seinen mittleren Partien eingedrückt und direct auf den Plexus aufgedrückt wird. Die Steinträgerlähmung, die jedoch nur bei schlechter Construction der Holzkraxe entsteht, will Verf. als mechanische Leitungsunterbrechung mit secundärer traumatischer Neuritis aufgefasst wissen.

Lardier (24). Bei der Fabrication des Filtrirpapieres ist jedes desinficirende Verfahren ausgeschlossen. Die Lumpen der zweifelhaftesten Herkunft werden zerschnitten, oberflächlich in kaltem Wasser gewaschen, zu Brei zerrieben und in Blätter geformt, und dies ist das Material, das man zur „Reinigung oder Klärung" von Nahrungsmitteln und Arzneien verwendet. Das weisse Filtrirpapier ist nicht ganz so ekelhaft, wie das graue; es wird aus weissen, gewöhnlich etwas reineren Lumpen gewonnen, auch wird es etwas sorgfältiger gewaschen und behandelt. Ein Blatt graues Filtrirpapier gab bei der Untersuchung durch Miquel auf 100 ccm sterilisirten Wassers 1700 Bacterien ab. „Es lässt ausserdem in die filtrirte Flüssigkeit eine beträchtliche Anzahl organischer Stoffe übergehen, welche im Stande sind, erstere in eine mit Culturen durchsetzte Nährflüssigkeit zu verwandeln." Fernere Untersuchungen ergaben, dass das Filtrirpapier oft Wolle enthält, welche sich in alkalischen Flüssigkeiten auflöst, Kalksalze, welche durch Säuren mitgenommen werden, auch Eisen, Blei, Kalk und Kupfer. — Die Apotheker sollten deshalb gehalten sein, nur weisses, aseptisches Filtrirpapier zu benutzen, damit sie nicht den Kranken in Form von Arzneien Nährflüssigkeiten für Bacterien bieten.

10. Gemeinnützige Anstalten.

a) Schule.

1) Aemmer, Fritz, Eine Schulepidemie von Tremor hystericus (sogen. Chorea-Epidemie). Inaug.Diss. Basel. gr. 8. 45 Ss. Mit 4 Tab. u. 2 Taf. — 2) II. Bericht der vom ärztlichen Bezirksverein München zur Prüfung des Einflusses der Steil- und Schrägschrift (Schiefschrift) gewählten Commission. München. med. Wochenschrift. 13. S. 246. 14. S. 265. 15. S. 283. — 3) Clark, Sir A., Instructions in clinical medicine. Lancet. London. 1894. I. 1—3. 1 pl. — 4) Carnelley, T., The air of schools. J. Path. and Bacteriol. Edinburgh and London. 1893/94. II. 157—173. — 5) Cohn, Hermann, Tafel zur Prüfung der Sehschärfe der Schulkinder, Soldaten, Seeleute und Bahnbeamten. Nach Snellen's Princip entworfen. 4. Aufl. Breslau. gr. 4. Mit 1 Blatt Text. — 6) Celli, Angelo, L'igiene della scuola: conferenze agl'ispettori scolastici. Firenzo. 8. 150 pp. — 7) Dukes, C., Work and Overwork in relation to Health in Schools; An Address. London. 8. — 8) Ob den die Schule besuchenden Kindern die Satzungen des Genfer Vertrags bekannt gemacht werden sollen. 2. Aufl. Emmendingen. 8. 31 Ss. — 9) Dawson, Sir W., Thirty-eight years of Mc Gill. Montreal M. J. 1893/94. XXII. 481—501. part. — 10) Feilchenfeld, W., Der Arzt in der Schule. Leipzig. 8. 20 Ss. — 11) Gatewood, J. D., The naval medical schools of France. Rep. Chief Bureau M. and S.... Navy. Wash. 1892/93. 180—182. — 12) Guibert, Trois épidémies scolaires de fièvre typhoïde. Ann. d'hyg. XXX. p. 408. — 13) Höpfner, L., Ueber die geistige Ermüdung von Schulkindern. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane. Hamburg u. Leipzig. VI. 191—229. — 14) Derselbe, Ueber die geistige Ermüdung von Schulkindern. Beobachtungen nach statistischer Methode als Beitrag zur experimentellen Psychologie. Diss. Hamburg. gr. 8. — 15) Saint-Hilaire, Et., Statistique des maladies du larynx, du nez et des oreilles, constatées chez les élèves de l'école Arago. Rev. d'hyg. XV. p. 297. — 16) Isolement dans les écoles et les lycées des élèves atteints de maladies contagieuses. Bullet. de l'acad. 25. Juill. p. 150. — 17) Jankowski, Boleslaw, Beitrag zur Myopie-Frage. Dissert. Basel. gr. 8. 30 Ss. — 18) Javal, Essai sur la physiologie de l'écriture. Paris. — 19) Ludwig und Hülssner, Neue Schulhäuser. Eine Sammlung ausgeführter Entwürfe öffentlicher Schulbauten, mit Berücksichtigung der Verhältnisse auf dem Lande, in kleinen und grossen Städten, nebst übersichtlicher Zusammenstellung der Herstellungskosten. Stuttgart. Fol. III, 11 Ss. Mit 25 Taf. — 20) Leuch und Küttel, Die Kindergärten und Kleinkinderschulen der Stadt Zürich. Zürich. 8. 52 Ss. — 21) Laffon, Raoul, Hygiène et salubrité de l'école, ou traité d'hygiène scolaire. Paris. 16. 186 pp. — 22) Liebrecht, K., Die Lichtverhältnisse in den Schulen der Stadt Halle a. S. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. Hamburg u. Leipzig. VI. 521. 588. — 23) Ländlichen, die, Volksschulen in hygienischer Beziehung. Gesundheit. Frankfurt a. M. XVIII. 307—321. — 24) Local Government Board. Memorandum, prepared in the Medical Department, on the Circumstances under which the Closing of Public Elementary Schools or the Exclusion thereforen of Particular Childern may be required in order to Prevent the Spread of Disease. London. Government print. gr. 8. 25) Mackenzie, Violet, Physical education and exercise in school. Rep. Australas. Ass. Adr. Sc. 1892. Hobart. IV. 760—764. — 26) Montefusco, R., La ginnastica e gli essercizi fisici dal punto di vista dell'igiene. Mi-

lano. 16. 96 pp. — 27) Du Mesnil, O., Des bains-douches dans les écoles de la ville de Paris. Ann. d'hyg. T. 29. p. 546. — 28) Mangenot, La déclaration obligatoire des maladies contagieuses et l'inspection médicale des écoles. Rev. d'hyg. p. 36. — 29) Napias, H., La désinfection des locaux et du mobilies des écoles en cas d'épidémie. Ibid. XV. p. 682. — 30) Palmberg, A., Undersökning angäende de sanitära förhällandena vid folkskolläraresiminarium i Nykarleby. (Examination of sanitary state of the public seminary fyr teachers in Nykarleby.) Finska läk. sällsk. handl. Helsingfors. XXXV. 661—704. 1 pl. — 31) Richter, Carl, Grondregeln der schoolhygiëne, voor onderwijzers, school opzieners en leden der schoolcommissie. Amsterdam. 12. 55 pp. — 32) Roberts, J. B., Some defects in anatomical teaching in the medical schools of the United States. New York med. Journ. 1894. 257—260. — 33) Schiller, Hermann, Die schulhygienischen Bestrebungen der Neuzeit. Vortrag. Frankfurt a. M. 1894. 8. 65 Ss. — 34) Stöcker, Ein Beitrag zur Lösung der Schulbankfrage. Münch. med. Wochenschr. 7. S. 125. — 35) Spiess, A., Der Schularzt. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl. S. 222. — 36) Worcester, R., Training schools for nurses in small cities. Boston. 8. 67 pp. — 37) Woodbridge, S. H., Plans for heating and ventilating schoolhouses. Rep. Bd. Health N. Hampshire. 1891/92. Concord. XI. 37—76. 4 plans. — 38) Zettler, R., Die Bewegungsspiele. Ihr Wesen, ihre Geschichte und ihr Betrieb. Wien. gr. 8. V. 314 Ss. Mit 52 Abbildgn. — 39) Zemanek, Adolf, Der Dienst des Blessirtenträgers und Krankenwärters, sowie die erste Hülfe vor Ankunft des Arztes, in 80 Fragen und Antworten. Wien. 1894. 8. 52 Ss.

Mangenot (28) befürwortet die obligatorische Declaration ansteckender Krankheiten bei Schulkindern in Verbindung mit folgenden Maassnahmen:

Die zur Entgegennahme der Declaration bestimmte Behörde schickt spätestens am Tage nach Empfang der Declaration an den ärztlichen Schulinspector und den Director der Anstalt eine Liste mit Namen, Alter, Geschlecht und Wohnung der an ansteckenden Krankheiten leidenden Kinder. Haben letztere Geschwister, so gehen die gleichen Benachrichtigungen an den Schularzt und den Director resp. Directrice der von diesen Kindern besuchten Anstalten. Kein Schüler aus einem andern Arrondissement oder einer andern Gemeinde darf aufgenommen werden, ohne die Autorisation des Schularztes. Letztere kann nur dann ausgestellt werden, wenn die Betreffenden im Besitz eines ärztlichen oder behördlichen Attestes sind, demzufolge keinerlei Epidemie in dem letztbesuchten Orte herrscht. In grossen Verkehrscentren und in epidemischen Zeiten hat sich der Schularzt täglich in die ihm unterstellten Anstalten zu begeben, um die von den Lehrern bezeichneten Schüler zu untersuchen.

Saint-Hilaire (15) fand unter 346 Kindern der Schule in Aragon 121 mit mangelhaftem Gehör. Von den übrigen 225 waren 137 mit Hals- und Nasenaffectionen behaftet. Es bleiben also nur 88 Schüler, welche von Hals-, Nasen- und Ohrenleiden frei waren. Diese Zahlen sind nicht erstaunlich, wenn man erfährt, dass alle diese Kinder, welche sich aus den ärmlichsten Arrondissements mit Arbeiterbevölkerung rekrutiren, mit wenigen Ausnahmen mehr oder minder schwere Infectionskrankheiten durchgemacht haben, so dass 567 Erkrankungen auf 346 Kinder entfallen. Da die Infectionskrankheiten vor allem die Schleimhäute der Respirationsorgane afficiren, welche sie in sehr schlechtem Zustand zurücklassen, so haben obige Zahlen nichts Befremdliches. Sie weisen aber eindringlich darauf hin, wie nothwendig es ist, in den Pariser Schulen regelmässige, sanitäre Untersuchungen der Schulkinder zu veranlassen, denn bei vielen Kindern liesse sich bei rechtzeitiger ärztlicher Behandlung vollständige Heilung oder doch Besserung erzielen, während eine fortgesetzte Vernachlässigung, wie sie von den armen Familien jener Kinder zu erwarten steht, in vielen Fällen den Eintritt gänzlicher Taubheit und schwerer anderer Folgen mit Sicherheit erwarten lässt.

Du Mesnil (27). Betritt man ein Schulzimmer, auch das bestventilirte und veranlagte, kurz vor Classenschluss, so bemerkt man sofort den Geruch sui generis, der undefinirbar ist, den Geruchsinn aber höchst widerlich berührt. Und doch befinden sich in dem Raume nur die Schüler, weder alte, durchnässte Kleidungsstücke noch sonstige Dinge jeder Art und Herkunft, wie man sie in den Wohnungen armer Leute antrifft. Es muss an dem Mangel an körperlicher Reinlichkeit der Kinder liegen, denn wenn man unversehens einem Londoner Workhouse oder einem Pariser Asyl für Obdachlose einen nächtlichen Besuch abstattet, so findet man, auch wenn alle Betten belegt sind, nur wenig oder gar keinen Geruch; hier ist aber jeder Pensionär gehalten, ehe er zur Ruhe geht, ein Douchebad zu nehmen, bei welchem er sich einer gründlichen Reinigung zu unterziehen hat. Seit einigen Jahren sind körperliche Uebungen der Schulkinder zu hohen Ehren gelangt, die Hautpflege aber, welche damit Hand in Hand hätte gehen sollen, bleibt nach wie vor vernachlässigt. Es wäre leicht gewesen, ein Schwimm- oder Douchebad neben den so freigebig arrondirten Gymnasien zu errichten, man hat gar nicht daran gedacht. England und Deutschland sind darin weit voran. In Deutschland sind die Schulbäder hauptsächlich Reinigungsbäder, in England Schwimmschulen, in Paris wird man sich auf Douchebäder beschränken müssen, und zwar empfehlen sich die Herbet'schen Aspersionsapparate, welche unter einem Druck von 10 m functioniren und in der Minute 10 l Wasser von 34° Wärme spenden. Sieht man von allen überflüssigen Verschönerungen ab, so lässt sich mit einer Ausgabe von 5000 Francs eine Douchebadeinrichtung herstellen, welche im Monat eine zweimalige Reinigung sämmtlicher Schüler der betreffenden Anstalt ermöglicht. Dann könnten die Schwimmbäder reservirt bleiben für das, was sie sollen, nämlich für wirkliche Schwimmschulen.

Napias (29) formulirt seine Vorschläge zur Bekämpfung der Epidemien und ansteckenden Krankheiten in folgenden Zusammenfassungen.

A. Allgemeine Maassregeln zur Verhütung des Ausbruches ansteckender Krankheiten in den Schulen:

1. Die Schulen müssen mit reinem Wasser (Quell- oder filtrirtem oder gekochtem Trinkwasser) versorgt werden.

2. Die Aborte dürfen nicht direct mit den Classen-

zimmern in Verbindung stehen. Sind Gruben vorhanden, so müssen sie undurchlässig und so weit als irgend möglich von den Brunnen entfernt sein.

3. Während der Pausen und des Abends nach Entfernung der Schüler müssen alle Fenster sämmtlicher Classenzimmer zum Lüften geöffnet werden.

4. Die Reinigung des Bodens hat niemals durch trockenes Kehren, sondern durch Aufnehmen mit einem feuchten Schwamm oder Tuch zu geschehen.

5. Wöchentlich einmal muss der Boden mit reichlichem Wasser und einer antiseptischen Flüssigkeit geputzt werden. Zweimal im Jahr, an Ostern und in der grossen Vacanz, müssen auf die gleiche Weise die Wände gereinigt werden.

6. Die Reinlichkeit der Schulkinder ist bei ihrem Eintritte in das Schullocal zu controliren. Nach jeder Pause müssen vor dem Eintritt in die Classe die Hände gewaschen werden.

B. Maassregeln beim Vorhandensein einer ansteckenden Krankheit im Allgemeinen:

1. Das Schliessen der Schule ist eine Maassregel, welche nur in Ausnahmefällen zu gestatten ist, wenn kein anderer Ausweg mehr bleibt und die Krankheit trotz aller Vorsichtsmaassregeln sich weiter verbreitet hat. Das successive Entfernen der erkrankten Kinder und die Desinfectionsvornahmen werden in den meisten Fällen genügen.

2. Das von einer ansteckenden Krankheit ergriffene Kind wird so lange aus der Schule fern gehalten, als der mit ihrer Inspection betraute Arzt für gut findet. Unter Umständen erstreckt sich das Verbot des Schulbesuches auch auf die Geschwister, ja alle das gleiche Haus bewohnenden Kinder.

3. Die Desinfection der Classe wird entweder in der Mittagspause oder Abends nach Entfernung der Schüler vorgenommen und hat zu bestehen: aus dem Abwaschen des Fussbodens und der Wände mit einer antiseptischen Lösung, der Desinfection mittelst Pulverisation der Karten und Unterrichtsobjecte, welche an den Wänden aufgehängt sind; der Desinfection mittelst Abwaschens von Tischen und Bänken, der vollständigen Desinfection des Pultes des erkrankten Kindes, dessen Hefte und Bücher verbrannt und bei seinem Wiederkommen durch neue ersetzt werden.

4. Der Familie des von einer ansteckenden Krankheit ergriffenen Kindes wird eine Instruction über die zu treffenden Vorsichtsmaassregeln zugeschickt mit der Aufforderung, das Kind erst dann zurückzuschicken, nachdem es nochmals gebadet oder mit Seife am ganzen Körper abgewaschen wurde, und nachdem alle seine Kleider entweder der Desinfection oder einer vollständigen Wäsche in kochendem Wasser unterzogen wurden.

5. Die Kinder werden nur bei Einbringung eines ärztlichen Zeugnisses in der Schule wieder aufgenommen und nachdem seit Ausbruch der Krankheit eine gewisse Zeit, wie sie in den Instructionen der Académie de médecine vorgeschrieben ist, verlaufen ist.

6. Falls sich die Schliessung der Schule als nothwendig erweist, wird jeder Familie bei der Schliessung eine Instruction zugeschickt, welche sich auf die in Frage kommende epidemische Krankheit bezieht.

C. Maassregeln für jeden besonderen Fall.

Was dieselben anbelangt, so ist es klar, dass die Andeutungen dieses Rapportes durch den Schularzt und je nach Lage der Sache vervollständigt werden müssen. Für einige Krankheiten kann man aber folgende Punkte festsetzen.

Blattern: Ausweisung, Desinfection, Zerstörung der Bücher und Hefte, Revaccination sämmtlicher Lehrer und Schüler.

Scharlach: Ausweisung, Desinfection, Zerstörung der Bücher etc., Schliessung der Schule, wenn trotz aller Vorsichtsmassregeln innerhalb einiger Tage mehrere Fälle auftreten.

Masern: Ausweisung, Desinfection, Zerstörung der Bücher. Wenn nöthig Schliessung der unteren Classen (die älteren Schüler sind zum grossen Theil durch früheres Absolviren der Krankheit geschützt).

Wasserblattern: Successive Ausweisung.

Mumps: Ebenso.

Diphtherie: Ausweisung, wiederholte Desinfection, Zerstörung der Bücher.

Keuchhusten: Ebenso.

Eczem: Ausweisung. Wiederaufnahme nach Behandlung und methodischem Verband.

(2). Die Untersuchung der Commission erstreckte sich auf die 1., 2. und 3. Classe von 6 Münchener Schulen, von denen in 3 steil, in 3 schräg geschrieben wurde (Steilschrift und Schrägschrift nach Berlin-Rembold). Für die Schüler der 2. und 3. Classe waren diese Uebungen Fortsetzungen ihrer seit einem Jahr bestehenden Uebungen.

A. Untersuchung der Wirbelsäule bei 1621 Knaben und 1467 Mädchen führte dazu, Schlussfolgerungen einstweilen, auch im Vergleich zum Vorjahre, nicht zu ziehen, sondern erst das Ergebniss der 7jährigen Untersuchungen abzuwarten.

B. Untersuchung der Augen: bei 1547 Knaben und 1446 Mädchen

a) bezüglich der Sehschärfe: es fand sich normale Sehschärfe bei 58 pCt. Die herabgesetzte Sehschärfe vertheilte sich gleichmässig auf Steil- und Schrägschreibende. Als häufigste Ursache derselben wird, abgesehen von der Ungeschicklichkeit der Kinder, angegeben: Astigmatismus, Hornhautflecke, in einzelnen Fällen intraoculäre Erkrankungen;

b) bezüglich der Refraction fand sich für Emmetropie und Myopie Zunahme der Procentsätze, für Hyperopen Abnahme. Die bei Knaben grössere procentualische Zunahme der Myopie als bei Mädchen führt Seggel auf die bei Knaben durch das Lernen mehr in Anspruch genommene Bewegung der Augen zurück im Gegensatz zu der Handarbeit der Mädchen, die eine wesentlich geringere Bewegung der Augen erfordert. Bezüglich des Unterschiedes der Refraction zwischen Steil- und Schrägschreibenden erwartet S. erst von einer 7jährigen Untersuchungsreihe ein verwerthbares Ergebniss.



C. Messungsergebniss von Körper- und Kopfhaltung, sowie der Entfernung der Augen bei Steilschrift einer-. bei Schrägschrift andererseits.

Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass ein wesentlicher Unterschied bestehe zwischen den Schülern der 2. Classe, welche den Uebergang von Schräg- zu Steilschrift durchmachen mussten und denen der 1., welchen gleich von vornherein steiles Schreiben gelehrt wurde, kommt Seggel zur Folgerung, dass die Körperhaltung der Schüler der 1. Classe eine ganz vorzügliche war. Zum gleichen Resultat führte die Untersuchung bezüglich der Kopfhaltung: die Besserung der Winkelstellung des Kopfes mit aufsteigender Classe ist in beiden Untersuchungsjahren und für beide Schreibweisen ungefähr die gleiche, und besteht hier kein Ueberwiegen zu Gunsten der Steilschrift.

Die Vergleichung der Entfernung der Augen von der Federspitze ergab, dass bei der Schrägschrift allerdings im 1. Schuljahr eine beträchtlich geringere Arbeitsdistanz eingehalten wird als bei der Steilschrift, die Entfernung aber mit aufsteigender Classe erheblich zunimmt, sodass schon in der 3. Classe kein sehr grosser Unterschied gegenüber der Steilschrift mehr besteht. Vergleichung der Untersuchungsergebnisse derselben Schüler vom Vorjahre und diesem Jahr ergiebt hinsichtlich Veränderung der Körperhaltung zwischen steil- und schrägschreibenden Kindern keinen erheblichen Unterschied. Auf Grund seiner Untersuchungen gelangt Seggel zu der Ueberzeugung, dass das Interesse und die Energie des Lehrers von grösstem Einfluss auf die Schreibhaltung der Schüler sind.

In der Schlussbetrachtung findet S. die wesentlichen Untersuchungsergebnisse des Vorjahres im Allgemeinen bestätigt.

Ohne Rücksicht darauf, ob schliesslich die Entscheidung zu Gunsten der einen oder der anderen Schreibmethode ausfalle, erblickt S. doch in der Einschränkung des Schreibunterrichtes ein noch dringenderes Gebot als eine Aenderung der Schreibmethode.

Die Commission beschliesst Fortsetzung der Untersuchungen.

Stöcker (34) empfiehlt das von den früheren Lehrern Ramminger und Stetter angegeben Schulbanksystem „Columbus“, welches sowohl den Anforderungen des Arztes, des Lehrers und des Gemeinderechners gerecht würde. — Die Bank unterscheidet sich von denen anderer Systeme nur durch die einfache Construction des Sitzbrettes. Dasselbe, jeweils einen Einzelsitz für einen Schüler bildend, ist der Länge nach in der Mitte in 2 Platten getheilt, welche durch einen mit durchgehenden Eisenschienen befestigten und extra stark gewobenen Hanfgurt derart unter sich verbunden sind, dass dadurch eine wirklige Knickung des Sitzes nach oben, durch dachartiges Zusammenschieben desselben ermöglicht wird.

Erhebt sich nun der Schüler von seinem Sitz, so schiebt er durch die einfache Druckbewegung seiner Ober- und Unterschenkel spielend den Sitz zurück, sodass derselbe sich dachartig aufstellt; die bisherige Minusdistanz von 2 cm ist nun in eine Plusdistanz von 12 cm verwandelt. Beim Niedersitzen nimmt das Sitzbrett, durch sein Eigengewicht selbstthätig vorgleitend, wiederum ohne das geringste Zuthun von Seiten des Schülers, die frühere Ruhelage ein, es entsteht wieder die Minusdistanz von 2 cm.

Verfasser meint, dass diese Sitzconstruction ihrer grossen Vortheile und ihrer Billigkeit wegen sich auch sehr gut für Theater und Concertsäle verwenden liesse.

Spiess (35) fasst seine sehr beachtenswerthen Ausführungen über die ärztliche Schulaufsicht und deren Ausführung in folgenden Schlusssätzen zusammen:

1. In jeder königl. Regierung hat in der Abtheilung für Schulwesen ein Arzt Sitz und Stimme, der seine ganze Thätigkeit ausschliesslich dem Schulwesen widmet und der die Schulen seines Bezirks in derselben Weise regelmässigen Inspectionen unterzieht, wie dies jetzt seitens des Regierungsschulraths geschieht. Dieser Arzt hätte den Titel Regierungsschularzt und müsste pecuniär so gestellt sein, dass ihm Privatpraxis verboten würden.

2. Derselbe muss das Physicatsexamen und eine specielle Prüfung in Schulhygiene bestanden haben, oder muss sonstwie seine Vertrautheit mit diesem Capitel der Hygiene nachgewiesen haben.

3. Der Schularzt ist Mitglied der Abtheilung für Schulwesen bei der Regierung, betheiligt sich an all deren Berathungen und hat speciell die sanitären Fragen zu bearbeiten.

4. Der Regierungsschulrath hat keinerlei executive Gewalt, sondern berichtet stets über seine Wahrnehmungen an die Regierungsschulbehörde, die die Ausführung veranlasst.

5. Den Inspectionen des Regierungsschularztes sind nicht unterstellt die öffentlichen städtischen Schulen derjenigen grösseren Gemeinden, die einen eigenen Ortsschularzt haben, nachdem dieser Schularzt seitens der Regierung anerkannt worden ist.

6. Der Ortsschularzt braucht kein beamteter Arzt zu sein, er muss aber in der Regierung genügend erscheinender Weise sein Vertrautsein mit Schulhygiene nachweisen.

7. Dieser Ortsschularzt muss in der Ortsschulcommission Sitz und Stimme haben, an den sämmtlichen Berathungen der Schulcommission theilnehmen und in ihr die sanitären Fragen bearbeiten, also namentlich mitwirken bei der Wahl des Platzes für eine neu zu erbauende Schule, bei dem Bau und der ganzen Einrichtung derselben, speciell bei der Grösse und Beleuchtung der Classenzimmer, bei Auswahl und Aufstellung richtiger Subsellien, bei der Herstellung der Aborte, der Turnhallen, der Sicherung guten Trinkwassers, genügender Gelegenheit zur Bewegung im Freien etc., ferner bei Erlass von Vorschriften, betreffend Heizung, Lüftung, Reinhaltung der Schulräume, bei der Anschaffung der Lehrmittel etc.

8. Der Schularzt hat ausserdem zeitweise Inspectionen der einzelnen Schulen seines Bezirks vorzunehmen, die Durchführung aller sanitären Vorschriften zu überwachen, hygienische Missstände zur Kenntniss der Schulbehörde oder der Schuldirectoren zu bringen und deren

Beseitigung zu beantragen, bei epidemischen Erkrankungen unter den Schülern die erforderlichen Maassregeln zu veranlassen und überhaupt in allen sanitären Fragen den Directoren und Lehrern als Rathgeber zur Seite zu stehen.

9. Der Schularzt wird in einer seiner Thätigkeit entsprechenden Weise honorirt.

b) Krankenanstalten.

40) Bothe, Alfred, Die familiare Verpflegung Geisteskranker (System der Irrencolonie Gheel) der Irrenanstalt der Stadt Berlin zu Dalldorf in den Jahren 1885—1893. Berlin. gr. 8. 154 Ss. — 41) Blooker, C. F. J., Verpleging van zieken in eigen woning. Amsterdam. 1892. 8. 19 pp. — 42) Birmingham, General-Hospital. Builder. London. XV. 876. 2 plans. — 43) Baudouin, M., Souvenirs transatlantiques; le futur hôpital français de San-Francisco, Progrès méd. Paris. 2. s. XVIII. 436—439. — 44) Borsino und Horn, Der Samariter. Ein Handbuch für die erste Hülfe bei Krankheit und Unglücksfällen. Nebst Anleitung für häusl. Krankenpflege. Berlin. gr. 16. XI—137 Ss. mit 39 Abb. — 45) Caldwell, F. H., The railway hospital, its necesity and benefits. Times and Reg. Phila. XXVI. 1129—1133. — 46) Citron, H., Ueber öffentliche Reconvalescenten-Anstalten. Fortschr. d. Krankenpflege. Berlin. XV. 461—463. — 47) Concorso per un progetto di ospedale civile per la città di Specia (Edit.) Ingegner San. Torino. iv. 141—148. 1 pl. — 48) Dandridge, N. P., Hospitals, their work and their obligations. Cincinnati. 8. 23 pp. — 49) Dix, Gertrude, Hard labour in the hospitals. Westminster Rev. London. CXL. 627—634. — 50) Esmarch, F., First aid to the injured: five ambulance lectures. Translated from the german by H. R. H. Princess Christian. London. 5. ed. 12. 116 pp. — 51) Fossel, V., Ueber Spitäler. Mittheil. d. Ver. d. Aerzte in Steiermark. Graz. XXX. 215, 245. — 52) Flint, E. N., Hospital construction. Northwest. Lancet. St. Paul. 1894. XIV. 21—24. — 53) Gresswell, D. A., Hospital construction and management. Practitioner. London. 1894. 111, 152—160. — 54) Gerster, A. G., The system of medical service in hospitals. Med. Rec. N. Y. 1894. XLV. 124. — 55) Guttmann, Emil, Krankendienst. Ein kurzes Lehrbuch der Krankenpflege im Hospital und in der Familie. Leipzig. 8. VIII—272 Ss. mit 45 Abb. — 56) Galton, Sir E., Healthy Hospitals: Observations on some points connected with Hospital Construction. London. 8. 270 pp. — 57) Hampton, Isabel Adams, Nursing: its principales and practice. For hospitals and private use. Philadelphia. 12. 484 pp. 6 pl. — 58) Heron, G. A. and T. H. A. Chaplin, The relation of dust in hospitals to tuberculous infection. Lancet. London. 1894. I. 14—16. — 59) Herbert, A. P. et W. D. Hogg, L'isolement nosocominal à Paris. Rev. de méd. lég. Paris. 1893—94. I. 151—158. — 60) Insanitary, The, condition of Christ's Hospital. Lancet. London. II. 1339. — 61) Luckes, Eva C. E., Hospital sisters and their duties. London. Scientific Press. 3. ed. gr. 8. 204 pp. — 62) Levasseur, Le Massachusetts General Hospital et les infirmières aux Etats-Unis. Rev. d'hyg. Paris. XV. 1034—1048. — 63) Life-tenure on hospital boards. Med. Rec. N. Y. 1894. XLV. 113. — 64) Liverpool, The, Northern Hospital. Lancet. London. II. 1274. — 65) Laffilée, M. H., Note sur un projet de petit hospital. Rev. d'hyg. XV. p. 235. — 66) Levasseur, Le Massachusets General Hospital et les infirmières aux Etaty-Unis. Rev. d'hyg. XV. p. 1034. — 67) Menger, H., Ausrüstungs-Nachweis für transportable Baracken-Lazarethe. Berlin. 66 Fig. — 68) Medical, The profession and the hospitals. Ibid. 16. — 69) Mager, E., Das rothe Kreuz im weissen Felde oder die Genfer Convention und ihre Geschichte. Erste Ausführung des Antrags VIII der 4. internationalen Conferenz der Vereine vom rothen Kreuz in Karlsruhe 1887. — 70) Padilla, Tiburcio fils, Organisation et institutions sanitaires de la République Argentine. Buenos Aires. 8. 222 pp. — 71) Paetz, Albrecht, Die Colonisirung der Geisteskranken in Verbindung mit dem Offen-Thür-System, ihre historische Entwicklung und die Art ihrer Ausführung auf Rittergut Alt-Scherbitz. Berlin. gr. 8. 242 Ss. mit 27 Textabb., 6 Lichtdrucktafeln und einem Lageplan. — 72) Roth, E., Armenfürsorge und Armenkrankenpflege mit besonderer Berücksichtigung der heutigen Stellung des Armenarztes und Vorschlägen zu ihrer Reform. Berlin. gr. 8. VI—90 Ss. — 73) Royal, The, Victoria Hospital; a sketch of the building; an account of its formal opening by the Governer-General. Montreal. M. J. 1893—94. XXII. 534—553. 3 portr. 1 pl. — 74) Reglamento de los inspectores de sanidad aprobado por el consejo en sesion de 5 de Setiembre de 1893. An. d. Dep. nae de hig. Buenos Aires. III. 293—295. — 75) Roosevelt, J. W., The medical profession and the hospitals. Ibid. 62. The private-room question in hospital treatment. Ibid. 96. — 76) Stastny, Jarosl., Die Beköstigung im Prager k. k. allgemeinen Krankenhause mit Berücksichtigung der Beköstigung in anderen öffentlichen Krankenanstalten des Pachtsystems und der Eigenregie dargestellt. Wien. gr. 8. III—85 Ss. mit 2 Formul. — 77) Thompson, G. J. S., The best thing to do: First aid in simple ailments and accidents for travellers and tourists ad home and abroad. 2. ed. London. Record Press. 12. 50 pp.

Laffilée (65) unterbreitet der Société de médecine publique einen Plan für kleine Krankenhäuser, nach welchen das Bedürfniss besonders in den ländlichen Districten immer dringender hervortritt. Die Anlage besteht aus einem Hauptpavillon mit 20 Betten, einer Dépendance, dem Portierspavillon, dem Desinfections- und dem Isolirpavillon. Jeder der beiden Krankensäle enthält 10 Betten und pro Bett 45 cbm Luft mit allstündlicher Erneuerung. Der Dampfheizung wurde wegen ihrer geringeren Kosten im Betrieb der Vorzug vor der Luftheizung gegeben, trotzdem sie bei der Neuanlage höhere Kosten verursacht. Die Ventilation wird im Winter durch das Einströmen der Aussenluft, welche vorher an den Wärmereservoirs unter den Fenstern erwärmt wurde, gesichert. Die verbrauchte Luft entweicht durch an der höchsten Stelle des Plafonds angebrachte Camine. Im Sommer findet die Ventilation durch die Fenster statt, deren obere Scheiben in Schaukelrahmen befestigt sind. — In den nördlichen Departements ist das System der Doppelwände anzuwenden, was durch die dort gebräuchliche ausschliessliche Verwendung von Backsteinen sehr erleichtert wird. — Das Zimmer der Wärterin liegt neben dem Krankensaal. Ein Glasfenster gestattet die Ueberwachung des Saales bei Tag und bei Nacht. Ueber dem Fenster ist in einem Loch in der Mauer eine Laterne angebracht, welche beide Räume erleuchtet, jedoch nur vom Zimmer der Wärterin aus regulirt werden kann, damit event. sich entwickelnde Dünste nicht in den Krankensaal dringen können. Die Säle für Männer und Frauen, Badezimmer und Closets nehmen die rechten und linken Flügel des Hauptpavillons ein, dessen Mittelbau für die Administration reservirt ist. Hier befinden sich im Erdgeschoss ein Vor-

platz resp. Wartezimmer, ein Consultationszimmer mit Apotheke, ein Conferenzzimmer mit Archiv und Rechnungsbüchern, und die Küche mit dem Warmwasserreservoir für Bäder und Lavabos, dessen Heizung der Küchenherd übernimmt. Aus der Küche führt eine Treppe in den Dampfheizraum, so dass die Heizapparate leicht von einer Person besorgt werden können.

Im ersten Stock sind vier Zimmer für Kranke, welche bezahlen oder welche, jedoch ohne ansteckende Krankheit, isolirt werden müssen, ferner die Wohnung des Hauptaufsehers, ein Lavabo und ein Closet, im zweiten Stock die Wäschekammer und die Schlafzimmer des Personals. In den Dependancen befinden sich: die Todtenkammer mit Tisch und Gussstein, welche ihren Ausgang auf einen geschlossenen kleinen Hof hat, ein Magazin für Material, Tragbahren, Betten etc., eine Vorrathskammer und eine Waschküche mit gedecktem und offenem Trockenraum. — Der Preis pro Bett in einer solchen Anstalt stellt sich auf nicht ganz 2000 Frcs., ohne Einrechnung des Grundstückes. In einigen Departements steigt er nicht über 1800 Frcs.

c) Entbindungsanstalten und Hebammenwesen.

78) Braun, Die Einführung des Lysol an Stelle des Creolin als obligatorisches Desinfectionsmittel in die Hebammenpraxis. Archiv für öffentl. Gesundheitspflege in Elsass-Lothringen. XIV. Bd. II. Heft. — 79) Eckstein, Zur Reform des Hebammenwesens in Oesterreich. Wien. gr. 8. 39 Ss. — 80) Maisch, Das Kindbettfieber und die Hebammenfrage. Neuwied. gr. 8. 41 Ss.

Braun (78) berichtet, man habe früher das Creolin als Desinfectionsmittel empfohlen, weil es bei kräftiger, desinficirender Wirkung haltbar, leicht dosirbar, billig, und bei innerer und äusserer Anwendung wenig giftig war. Es haften aber diesem Mittel, wie sich herausgestellt hat, verschiedene Missstände an, die besonders bei dem Gebrauch in der Geburtshülfe schwer ins Gewicht fallen. Bei zahlreichen chirurgischen und gynäcologischen Operationen hat sich nun das Lysol so bewährt, dass es Verf. ausnahmslos zur Anwendung bringt. Die Ergebnisse verschiedener Autoren lassen sich folgendermaassen zusammenfassen:

1. Das Lysol ist nicht allein in Reinculturen, sondern auch in Bacteriengemischen wirksamer als Carbolsäure und Creolin.

2. Die Desinfection der Hände gelingt bei Anwendung von 1proc. Lösung ohne Anwendung von Seife.

3. Das Lysol ist von den Antisepticis, welche sich bezüglich ihrer Wirksamkeit mit demselben vergleichen lassen, das bei weitem ungiftigste.

Gebrauchte Instrumente reinigen sich schnell und leicht in der Lösung.

Auch bezüglich des Preises fällt die Wagschale zu Gunsten des Lysol. Während der Preis des Phenols 6 Mark, der des Creolin 4 Mark pro Kilo beträgt, kostet das Lysol 2 Mark 50 Pf.; im Grossen bezogen stellt es sich noch bedeutend billiger.

Was die Concentration anlangt, so haben die Versuche bewiesen, dass eine 0,3proc. Lösung genügt, um völlig antiseptisch zu wirken; B. räth jedoch zu einer 1proc. Lösung, mit Rücksicht darauf, dass die stärkere Lösung schlüpfriger ist und daher für die untersuchende Hand das Borvaselin entbehrlich macht.

d) Gefängnisse.

81) Laurent, Emile, Les maladies des prisonniers; étude d'hygiène pénitentiaire. Paris. 8. 128 pp. — 82) Mosny, E., De la conduite a tenir dans les écoles en cas de fièvre typhoïde ou de choléra; à propos du nouveau règlement modèle du 18. août 1893. Ann. d'hyg. Paris. 1894. 3. s. XXXI. 27—46.

e) Arbeiterasyle.

83) Fritz, Giuseppe, Asilo di pellagrosi della Provincia di Milano in Inzago. Relazione sull' andamento dell' Istituto dal 3. Ottobre 1892 al 29. Marzo 1893. 8. 31 pp. — 84) Lalanne, Erneste, Les bains-douches à bon marché à Bordeaux. Rev. d'hyg. XV. p. 619. — 85) Marx, In welcher Weise ist den heutigen gesundheitlichen Missständen der üblichen Arbeiterwohnungen auf dem Lande, in Ackerbau treibenden und gewerbereichen Gegenden erfolgreich entgegenzutreten? Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl. S. 18. — 86) Reuss, L., Les habitations à bon marché en France et à l'étranger. Ann. d' hyg. XXX. p. 308, 417, 502.

Lalanne (84) beschreibt die seit Januar 1893 zu Bordeaux errichtete Anstalt für billige Douchebäder. Die „Oeuvre bordelaise des bains à bon marché" entschloss sich, um dem Interesse der arbeitenden Bevölkerung in jedem Punct entgegenzukommen, zu der Schaffung mehrerer kleinerer Badeanstalten mit bequemer und reinlicher, aber ganz einfacher Einrichtung, wo das Douchebad zu 15 cm verabreicht wird. In Anbetracht der grossen Ausdehnung der Stadt ist diese Lösung der Frage der Errichtung eines einzigen, sehr grossen Etablissements bedeutend vorzuziehen.

Die Douchebadeanstalt am Quai de la Monnaie enthält 12 Cabinen, kann also bei einer Benutzungszeit von 20 Minuten 36, von 15 Minuten, was etwas kurz ist, 48 Besucher in der Stunde bedienen. Man rechnet im Durchschnitt 40 Bäder auf die Stunde, in der Zeit hoher Inanspruchnahme, bei 10stündigem Betrieb also 400 Bäder per Tag, welche Zahl die Maximalleistung der Anstalt darstellt. Ueber jeder Cabine befindet sich ein 40 Liter Wasser enthaltendes Bassin. Es steht in Verbindung mit dem Kessel und liefert warmes Wasser von 45°, welches je nach Wunsch des Badenden in dem Mischungsrohr mit beliebig viel direct von der Leitung zugeführtem, kaltem Wasser vermischt wird. Die Cabine ist 1,20 m breit auf 2,40 m Länge und in 2 Abtheilungen getheilt, von welchen der zur Toilette bestimmte etwas grösser ist. Der Boden ist mit Beton gepflastert, in welchem unter dem Doucheapparat eine Vertiefung angebracht ist, so dass das von der Waschung des Oberkörpers ablaufende Wasser noch zum Fussbad Verwendung finden kann. Ein Schemel in jeder Abtheilung, eine Seifenschüssel in der einen und ein Kleiderrechen in der andern vervollständigen das Ameublement. Oben sind die Cabinen offen und deshalb ganz

hell, die 2,30 m hohen Wände sind mit Cement verkleidet und geben dem Badenden die Sicherheit vollständiger Abgeschlossenheit. Das Warmwasserreservoir entleert seine 40 Liter in 4—5 Minuten. Doch steht es im Belieben des Badenden, die Zeitdauer durch Unterbrechung des Ausfliessens nach Bedürfniss zu verlängern. Seine beim Eintritt erlegten 15 Centimes oder der äquivalente Bon berechtigen ihn zu der Entgegennahme eines Stückchens Seife, das Handtuch kostet 5 Centimes mehr, doch ist es nicht verwehrt, die Wäsche mitzubringen. Die Arbeiterbevölkerung hat diese Douchebäder gleich zu Anfang massenhaft aufgesucht. Die strenge Kälte that dann, trotzdem das Local geheizt ist, dem Besuch etwas Abbruch, seit Ende Januar nimmt er aber stetig wieder zu. In seinen ersten drei Monaten lieferte das Etablissement 4000 Bäder und vom 15.—25. März 812. Die ganze Bedienung geschieht von zwei Angestellten, dem Heizer und seiner Frau, welch letzterer die Aufsicht über die Anstalt übertragen ist. Bisher konnten nur ausschliesslich Männer die Anstalt benützen. Das Comité beabsichtigt einen Wochentag für die Frauen und Kinder zu reserviren, wie auch neue Anstalten in verschiedenen Stadtvierteln zu errichten. Es müssen aber die Kosten der jetzt schon vorhandenen wie auch der zu errichtenden Anstalten durch den Betrieb gedeckt werden. Es ist gegründete Hoffnung vorhanden, dass dies der Fall ist. Die freiwilligen Beiträge, die kleinen Subventionen der Municipalität und des Conseil général werden dann zur Erweiterung dieses ausgezeichneten, volksfreundlichen Werkes verwendet werden.

Marx (85) spricht auf Grund seiner diesbezüglichen Erfahrungen die Ansicht aus, dass die sogenannte Arbeiterwohnungsfrage nicht nur in der Stadt, sondern auch in dringlicher Weise auf dem Lande bestehe. Die sanitären Uebelstände der Wohnungen landwirthschaftlicher Arbeiter sind in zahlreichen Fällen sehr grosse, besonders in den Massenquartieren der Arbeiter, die aus den östlichen polnischen und ostpreussischen Provinzen während der landwirthschaftlichen Arbeitsperiode nach dem Westen kommen („Sachsengängerei“). Den hier bestehenden Missständen müssen behufs Abstellung die Ortspolizeibehörden, eventuell der zuständige Gewerbeinspector ihr Augenmerk zuwenden. Für die kleineren Ziegeleien ist eine gewisse Mindestforderung bezüglich der Beschaffenheit der Arbeiterwohnungen aufzustellen, die sich auf den Luftraum, die Grösse und Zahl der Lagerstellen, sowie auf die nothwendigste Reinlichkeit erstreckt.

Die Anfertigung von Cigarren ist auf dem Lande in vielen Gegenden eine verbreitete Hausindustrie. Dieselbe hat mannigfache gesundheitliche Uebelstände für die damit beschäftigten Familien im Gefolge bei den jetzigen ungünstigen Wohnungsverhältnissen. Durch einen vernünftigen Zwang in Bezug auf Absonderung des Arbeitsraumes von den Wohn- und Schlafräumen, sowie durch Belehrung über Staubverhütung, Reinlichkeit und Beseitigung des Auswurfs Hustender ist Abhülfe zu schaffen.

Das Loos des ländlichen Arbeiters ist durch Schaffung eines eigenen Heims am geeignetsten zu verbessern. Die Gesetze vom 27. Juni 1890 über Rentengüter und vom 7. Juli 1891, betreffend die Beförderung der Errichtung von Rentengüter, zeigen die Wege zur Erreichung dieses Zieles.

f) Irrenanstalten.

87) Marandon de Montyel, Le Chauffage des bains dans les asiles d'aliénés et le Chauffe-bains Félix Tourel. Ann. d'hyg. 29. p. 305. — 88) Napias, Henri, Sur les conditions d'hygiène des asiles publiques d'aliénés. Rev. d'yg. XV. p. 227. — 89) Derselbe, Nouvelle note sur les conditions d'hygiène des asiles publiques d'aliénés. Ibid. p. 552. — 90) Bothe, Familiare Verpflegung Geisteskranker der Irrenanstalt Dalldorf. Fortschritte der Krankenpflege.

Marandon de Montyel (87). Es ist nicht selten vorgekommen, dass Irrsinnige, denen ein Dauerbad verordnet wurde, in ihrer mit Deckel zugesperrten Wanne buchstäblich gekocht wurden, wenn der mit der Regulirung des Wasserzuflusses im Souterrain beschäftigte Wärter plötzlich abberufen wurde, oder sonst irgendwie seinen Pflegebefohlenen vergass. Dem Ingenieur Tourel in Neuilly-sur-Marne ist es gelungen, einen Badeapparat zu construiren, welcher derartige traurige Vorgänge ausschliesst und den Vortheil hat, dem Badenden beständig gleichmässig erwärmtes Wasser zuzuführen, einerlei, von wie langer Dauer das Bad auch sein möge. Das Wasser gelangt in den oberen Theil des Apparates durch einen graduirten Hahn, der genau die Menge des einströmenden Wassers zeigt und verstellbar ist; es fliesst über Platten, welche untereinander befestigt und durch Abtheilungen mit einander verbunden sind, die dem Wasser bestimmte Wege und Windungen vorschreiben, abwärts in ein kegelförmiges Reservoir, und fliesst von hier nach und nach ab, sobald das Reservoir gefüllt ist. Die Platten werden durch eine Gaslampe erwärmt, deren Verbrennungsproducte in der dem Laufe des Wassers entgegengesetzten Richtung, also nach oben durch die gleichen Abtheilungen geleitet und so zur Heizung des Wassers nutzbar gemacht werden. Man sieht leicht ein, dass der Wärmegrad des circulirenden Wassers ausschliesslich von zwei Bedingungen abhängt: der Intensität der Wärme, welche die Gasflammen erzeugen und der Wassermenge, welche in einer gegebenen Zeit über die Platten läuft. Es bleibt also die Temperatur der Flüssigkeit unveränderlich die gleiche, so lange diese beiden Bedingungen die gleichen bleiben; dies doppelte Resultat erhält man aber auf die einfachste Weise durch die beiden graduirten Hähne, welche nur die bestimmte Quantität Wasser oben und Gas unten durchlassen.

Es genügt also für den Bademeister die beide Hähne zu stellen, die Wanne volllaufen zu lassen und das Abzugsrohr, dessen Wasserabgabe mit der Aufnahme des Heizapparates correspondirt, zu öffnen. Hat er den Kranken in dem Bad installirt und den Deckel befestigt, so ist weiter nichts mehr zu besorgen, jede Veränderung an dem Apparat hätte nur eine Veränderung der Wassertemperatur zur Folge.

Der Apparat functionirt in der vom Verfasser ge-



leiteten Anstalt seit 8 Monaten zur grössten Zufriedenheit. Die aufgeregtesten Kranken bleiben ruhig und fühlen sich behaglich in dieser gleichmässig warmen, beständig erneuten Fluth, die sie in leichter Bewegung umspült. Die Betriebskosten sind äusserst gering, der Mechanismus ist der denkbar einfachste, am ganzen Apparat befindet sich keine gelöthete Stelle, es besteht keine Explosionsgefahr, da nirgends ein Druck stattfindet, die Reinigung lässt sich ungemein rasch und leicht vornehmen, die Arbeit des Wärters wird auf ein Minimum reducirt und dabei die enorme Verantwortlichkeit, welche sonst damit verknüpft ist, ganz aufgehoben. Der Anschaffungspreis beträgt bei dem in Kupfer ausgeführten Apparat 450 frcs. und dieser allein ist für Anstalten bei denen grosse Anforderungen an seine Leistungsfähigkeit gestellt werden, zu empfehlen.

Napias (88). Die Zahl der Geisteskranken in Frankreich ist von 1835—1876 von 1 : 2016 Einwohnern auf 1 : 444 gestiegen. Die Zahl der in öffentlichen Anstalten untergebrachten Kranken betrug 1888 um 31994 mehr als 1874. Die öffentlichen Irrenanstalten, welche sich nicht annähernd in diesem Maasse vermehrten oder vergrösserten, können den an sie gestellten Anforderungen in Bezug auf die hygienische Verpflegung der Kranken in keiner Weise gerecht werden. Anstalten, welche ihrer Anlage und Einrichtung nach als wahre Mustertypen gelten konnten — so lange sie nicht besetzt waren — sind jetzt, wo sie statt 500 Kranken deren 800 und mehr aufnehmen mussten, das gerade Gegentheil von dem geworden, was von ihnen zu erhoffen war. Die enorme Ueberfüllung der Irrenhäuser liegt aber nicht allein an der Zunahme der Geisteskrankheiten durch Alcoholmissbrauch etc., dem Aufgeben alter Vorurtheile in den Familien, welche leichter als früher ihre Angehörigen öffentlichen Anstalten überweisen, in der Aufnahme Epileptischer, Idioten etc., die man früher frei laufen liess, sondern mit hauptsächlich an der Aufnahme debiler Greise in die Irrenanstalten, eine Thatsache, welche nach Ansicht des Verfassers eine Ungerechtigkeit bedeutet. Die senile Debilität ist keine Geisteskrankheit, sondern eine Schwäche, ein durch das Alter bestimmter Kräfteverfall, und Unterbringung solcher Greise in Anstalten ist bei den landläufigen Ideen über die Vererbbarkeit der Geisteskrankheiten nur zu sehr geeignet, ungünstige Vermuthungen über die betreffenden Familien entstehen zu lassen. Die Anstaltsdirectoren wissen davon zu erzählen, wie oft bei geplanten Heirathen der Enkelkinder diese Thatsache eine Rolle spielt. Hier wäre jedenfalls ein Hebel anzusetzen, um der Ueberfüllung etwas abzuhelfen. Auf weitere Vorschläge, um dem unhaltbaren Uebel zu steuern, verspricht Verfasser zurückzukommen.

Napias (89) bespricht weitere Mängel in der Anlage und dem Betrieb der öffentlichen Irrenhäuser. Fast überall fehlen specielle Localitäten für Kinder, Isolirpavillons und Desinfectionsapparate. Es geht nicht länger an, die kleinen Idioten mit den Erwachsenen zusammen zu lassen zum Schaden ihrer Moral und ohne dass der Versuch gemacht wird, ihre Intelligenz zu wecken und ihnen nach und nach eine gewisse professionelle Geschicklichkeit zu verschaffen. Prof. Bourneville in Bicêtre hat mit seinen dahin zielenden Anstrengungen sehr schöne Erfolge aufzuweisen. In Marseille, Alençon und Rennes hat man Kinderabtheilungen, aber nur für Knaben. Nur in zwei oder drei Irrenanstalten werden bei der Aufnahme Revaccinationen vorgenommen, und dort nicht immer und regelmässig. Dieser Punkt muss in alle Reglements aufgenommen werden. Ferner ist in vielen Anstalten die Kost eine ungenügende und zu einförmige. Die verabreichten Fleischportionen schwanken in den verschiedenen Etablissements zwischen 367 und 125 g (in unzubereitetem Zustand) pro Person und Tag. In manchen Anstalten erhalten die Kranken weder Messer noch Gabel. Sie essen die Suppe mit dem Löffel und das Uebrige mit den Fingern, was nicht zur Reinhaltung der Kleider beiträgt. — Alle diese Uebelstände können deswegen nicht aus der Welt geschafft werden, weil sich die Conseils Généraux nicht zur Bewilligung der Summen entschliessen können, welche ermöglichen, den Unterhaltspreis pro Tag und Kopf genügend hoch zu fixiren. Da der Zuschuss der Departements nicht genügt, so wird das Manco gedeckt durch Beschneiden der Fleischrationen und durch Sparen am Personal. In Armentières kommt erst auf 20 gewöhnliche, in der Charité auf 15 aufgeregte Kranken eine Aufsichtsperson. Solche Zustände sind unseres Zeitalters unwürdig.

Durch die Zunahme der in der Berliner Irrenpflege sich befindenden Geisteskranken veränderte sich ihre Qualität dergestalt, dass für einen Theil des Zuwachses auch eine weitere Veränderung der bisherigen Verpflegungsform in Angriff genommen werden konnte. Bothe (90) giebt an, dass 1884 und 1885 von Sander in Dalldorf Geisteskranke versuchsweise in Familien gegen ein laufendes Pflegegeld unter einer gewissen ärztlichen Beobachtung untergebracht wurden. Diese Verpflegungsform mit ihren günstigen Resultaten wurde erweitert und die Familienpflege zu einem der Anstalt fest eingefügten Organismus ausgebildet. 1885/86 war der Tagesbestand von Geisteskranken, die sich in Familienpflege befanden, 10, 1892/93 hingegen 213. Es waren alle Formen der Geisteskranken vertreten: Idiotie, Epilepsie, Hysterie, Paralyse, Senile und andere chronische Zustände (Alcoholismus).

Die der Verwaltung unterstellte Familienpflege hat es ermöglicht, einer Anzahl Geisteskranker, welche ohne diese Einrichtung in die offene Armenpflege hätten entlassen werden müssen, die ihnen allein angemessene psychiatrische Behandlung auch ferner zu Theil werden zu lassen; ferner hat sie erreicht, dass Geisteskranke mit Gelegenheit zu freier Bewegung ausserhalb der Anstalt verpflegt werden können, die ohne eine organisirte Familienpflege in der Anstalt verblieben wären. Dabei bringt die Familienpflege keine Erhöhung, sondern eine Verringerung der Kosten mit sich.

11. Tod. Leichen- und Bestattungswesen.

1) Armelphy, B. S., The torch versus the spade. Chicago. Clinique. 1894. XV. 56—68. — 2) Bau-

wens, Js., Lijkbegraving en Lijkverbranding. Tweede deel. De lijkbehandeling by de christen volken. Brüssel. 1892. 8. 422 pp. — 3) Bernheim, Entwurf eines Leichenschaugesetzes für das Königreich Preussen. 8. Leipzig. — 4) Brouardel, P. et O. du Mesnil, Drainage des cimetières à propos de l'agrandissement du cimetière de Saint-Rambert (Loire). Ann. d'hyg. Paris. 1894. 3. sèr. XXXI. 111—115. — 5) Colombo, A., La cremazione. Milano. 32. 38. pp. — 6) Garbosso, C. L., Del diritto di sepolcro nel diritto Romano, nel diritto canonico e nel giure moderno. 8. 427 pp. — 7) Heim, F., L'étude des champignons développés sur les cadavres pourrait-elle fournir des données utiles à la médecine légale? Ann. d'hyg. XXX. p. 97. — 8) James, T., Cremation: how far is its adoption desiderable in Australasia? Rep. Australasia Adv. Sc. 1892. Hobart. IV. 747—751. — 9) Josias, A., De la crémation à Paris. Méd. mod. Paris. IV. 1247. — 10) Local Government Board. Memorandum on the Sanitary Requirements of Cemeteries. 2. ed. London. gr. 8. — 11) Martin Gil, R., Necrópolis ó columbarios. Gac. méd. catal. Barcelona. 1894. XVII. 1. 33. — 12) Petri, Gutachten, betreffend den Jungfernkirchhof zu Havelberg. Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Berlin. IX. 76—95. 4 Pläne. — 13) Richardson, A., The law of cremation. An outline of the law relating to cremation, ancient and modern. London. 8. V. 187 pp. — 14) Report of the cremation mommittee of the Royal Society of Victoria, appointed to inquire into, and report upon cremation and other methods of disposing of the dead, with particular regard to hygiene and economy. Proc. R. Soc. Victoria. 1892. Melbourne. New Serie. V. 222—228. — 15) Salomon, Georges, Etat actuel de la crémation en France. Rev. d'hyg. XV. p. 520. — 16) Tracinski, Zur Einführung der allgemeinen Pflichtleichenschau im Deutschen Reiche. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl. S. 1. — 17) Wernich, A., Leichenwesen, einschliesslich der Feuerbestattung. Lief. 3. Abth. 1 d. Handb. d. Hyg., herausg. v. Dr. Th. Weyl. Jena. gr. 8. 102 Ss. M. 6 Abb. Lief. 3. — 18) Wettig, H., Die Leichenverbrennung und der Feuerbestattungsapparat in Gotha. 3. Aufl. Gotha. 8. 48 Ss. M. 5 Voll- u. 3 Textbild. — 19) Wijnaendts, C. J., De lijkverbranding. Een pleitrede. Haarlem. 8. 44 pp. — 20) Wehmer, R., Abdeckereiwesen. Jena. 8. 44 Ss.

Traoinski (16) hält die Durchführung der allgemeinen Leichenschau in Deutschland durch ein Reichsgesetz für geboten, wenn auch die Constellation für das Zustandekommen desselben zur Zeit eine ungünstige sei. Bei dem weiteren Ausbau des Gesetzes ist nach Ansicht des Verf.'s auf folgende Punkte Gewicht zu legen:

1. Sorgfältigste Auswahl des Personenmaterials, zu welchem sich besonders Volksschullehrer, Amtssecretäre, Dominialbeamte, Heildiener, Barbiere u. s. w. eignen dürften.

2. Strenge theoretische und practische Durchbildung durch den Kreisphysicus.

3. Dauernde Beaufsichtigung durch denselben als Vorgesetzten, fortlaufende, bei gewaltsamen oder irgendwie verdächtigen Todesarten, bei ansteckenden Krankheiten sofort zu ermöglichende Controle der Leichenscheine.

4. Bei nichtärztlicher Leichenschau zweimalige Besichtigung der Leiche, die zweite behufs definitiver Feststellung der Zeichen des Todes und der Beerdigungszeit.

5. Aufnahme einer Rubrik in den Leichenschein, in welche kurz und präcise die Angaben der Angehörigen über die Krankheitserscheinungen einzutragen wären.

Thierseuchen und ansteckende Thierkrankheiten*)

bearbeitet von

Prof. Dr. ELLENBERGER in Dresden und Prof. Dr. SCHÜTZ in Berlin.

I. Thierseuchen.

A. Ueber die Thierseuchen, Infectionskrankheiten und Microorganismen im Allgemeinen.

1) Afanassieff, W. A., Experimentelle Untersuchungen über einige Microorganismen aus der Gruppe der sogenannten Septicaemia haemorrhagica. Arbeiten aus d. pathol. anat. Institut zu Tübingen. Bd. I. S. 263. — 2) Arud, Ueber die Durchgängigkeit der Darmwand eingeklemmter Brüche für Microorganismen (aus dem bacteriologischen Laboratorium des Herrn Prof. Dr. Tavel). I. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. No. 5—6. S. 173—176. — 3a) Aronson, Die Grundlagen und Aussichten der Blutserumtherapie. Berl. Klinik. Heft 63. Deutsch. thierärztl. Woch. I. S. 342. — 3b) Bang, B., Om Aarsagen til local Necrose. (Ueber die Ursache der localen Necrose.) Maanedskrift for Dyrlaeger. Bd. II. 1890—91. S. 235. — 4) Bang, M., Medfödt Tuberculose hos Kalve. (Angeborene Tuberculose bei Kälbern.) Maanedskrift für Dyrlaeger. Bd. IV. 1892—93, p. 336, und To Tilfaelde af medfödt Tuberculose hos Kalve. Ibid. p. 363.* — 5) Behring, Die ätiologisch-therapeutischen Bestrebungen der Gegenwart (a. d. Deutsch. med. Wochschr. 25—27, ref. i. d. Berl. th. Wochschr. S. 382). — 6) Derselbe, Mittheilungen zur Serumtherapie (aus Allgem. med. Centralzeitung, ref. in Berl. th. Wochschr. S. 431). — 7) Casper, Die Behring'sche Blutserumtherapie. Deutsche thierärztl. Woch. I. S. 7. — 8) Chantemesse und Vidal, Injection von dem Serum immunisirter Thiere bei Typhuskranken (aus D. Med. Ztg. No. 30, ref. in Berl. th. Wochschr. S. 308). — 9) Conte, Ueber die Absorption der Contagien durch die Schleimhäute. Revue vétér. p. 568. — 10) Courmont, J., Etude sur les substances solubles prédisposant à l'action pathogène de leurs microbes producteurs. Revue de Méd. 1891. No. 10. p. 843. — 11) Eber, Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Disposition. Deutsche thierärztl. Woch. I. S. 339. — 12) Emmerich, Ueber das Wesen der bacterientödtenden Eigenschaft des Blutserums als Lebensäusserung oder chemischer Vorgang (aus Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 12. No. 11—14, ref. in Berl. th. Woch. S. 55). — 13) Everard, Cl., Demoor, J., Massart, J., Sur les modifications des leucocytes dans l'infection et dans l'immunisation. Annales de l'institut Pasteur. Bd. VII. No. 2. p. 165. — 14) Fiocca, Ueber die pathogenen Bacterien des Speichels. Ann. d'igiène sperim. di Roma. — 15) Fokker, Ueber einen dem Cholerabacillus ähnlichen Pilz. (Ref. a. d. Deutsch. med. Wchschr. No. 7, i. d. Berl. th. Wchschr. S. 177). J. — 16) Frank, Ueber natürliche und künstliche Immunität. (Referat.) Wochschr. f. Thierhlkde. S. 79. — 17) Jakobs, Zwei Fälle von Blutvergiftung durch Eiter (der eine Fall von einer vernachlässigten Fontanellwunde, der zweite von einer eitrigen Phlegmone an der Beugeseite eines Hinterfessels ausgehend. J.). Berl. th. Wochschr. No. 15. — 18) Johne, Natürliche und künstliche Immunität. Landw. Presse. S. 889. — 19) Klein, Schutzimpfung gegen Cholera (aus Allgem. med. Centralztg. No. 43, ref. in Berl. th. Wochschr. S. 334). — 20) Kutschinski, Bacteriologische Untersuchung der Luft in den Kliniken des Dorpater Veterinärinstitutes. Archiv für Veterinärwissenschaften. Band I. S. 1—20, 30—53. — 21) Laser, Hugo, Ein neuer, für Thiere pathogener Bacillus. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. No. 7. S. 217 bis 223. — 22) Loeffler, F., Zur practischen Verwendbarkeit des Mäusetyphusbacillus. Centralblatt für Bact. XIII. No. 20. — 23) Lucet, Adrien, Recherches bactériologiques sur la suppuration chez les animaux de l'espèce bovine. (Note préliminaire.) Annales de l'institut Pasteur. Bd. VII. No. 4. p. 325—330. Recueil de méd. vét. No. 5. — 24) Metschnikoff, Studium über die Immunität. Referat a. d. Annales de l'institut Pasteur No. 5, 1892, in der Berl. th. Wchschr. S. 176). — 25) Nocard und Leclainche, Die Thierseuchen im Jahre 1891. Revue vétér. p. 129. — 26) Pécus, Ueber die intrauterine Infection des Foetus durch das Mutterthier. Lyon. Journ. p. 524. — 27) Pernice u. Scagliosi, Ueber die Ausscheidung der Bacterien aus dem Organismus (aus Fortschritte der Med. 22, ref. in Berl. th. Wochschr. S. 54). — 28) Petri, Woran haften Choleraкeime und wie schützt man sich vor denselben. (Referat aus dem Buche: der Choleracurs i. Kais. Gesundheitsamt, in Berl. th. Wch. S. 441). — 29) Pick, Ueber den Einfluss des Weines

*) Im Uebrigen wird auf den Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin von Ellenberger und Schütz über das Jahr 1893 verwiesen.

auf die Entwicklung der Typhus- und Cholerabacillen. (Ref. a. d. allgem. med. Centralztg. 102. Bd., in der Berl. th. Wochschr. S. 177). — 30) Preisz, Ueber Immunität. Veterinarius. No. 6. (Zusammenfassendes Referat.) — 31) Ribbert, Neuere Beobachtungen über die Disposition (aus der Deutsch. med. Wochenschr. No. 1, 93 ref. in der Berl. th. Wochenschr. S. 19). — 32) Rodet, A. et J. Courmont, Etude expérimentale des substances solubles toxiques, élaborées par le staphylocoque pyogène. Revue de médecine. XIII. No. 2. — 33) Sander, Die Viehseuchen in Afrika und ihre Bekämpfung. (Referat über einen auf der 65. deutschen Naturforscherversammlung gehaltenen Vortrag. Berl. th. Wochenschr. S. 477). — 34) Sanfelise, Untersuchungen über anaërobe Microorganismen (aus Hygienische Rundschau 93/21, ref. in Berl. th. Woch. S. 604). — Sawtzschenks u. Sabolonti, Ein Versuch der Immunität des Menschen gegen Cholera (aus Münch. med. Wschr. No. 27, ref. in Berl. th. Wschr. S. 432). — 36) Schütz, Ueber Immunität. Vortrag. Ref. i. d. Berl. th. Wschr. S. 293. — 37) Derselbe, Die erworbene Immunität. Berl. Archiv. XIX. S. 233. — 38) Strauch, Ueber den Löffler'schen Bacillus zur Bekämpfung der Feldmäuse. Ref. in d. Berl. th. Wschr. 273. (Ref. Director Strauch-Neisse hat bei seinen Versuchen ebenso ungünstige Resultate erhalten wie Prof. Lüpke. J.) — 39) Tedeschi, Alessandro, Ueber die Uebertragbarkeit der Lepra auf Thiere. Centralbl. für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIV. No. 4—5. p. 113—118. — 40) Wachsmuth, Ueber die Durchgängigkeit der Haut für Microben (Ref. a. d. Centralbl. f. Bacteriologie. XII. 20 u. 24 in der Berl. th. Wschr. S. 177). — 41) Zörkendörfer, Ueber die im Hühnerei vorkommenden Bacterienarten nebst Vorschlägen zu rationellem Verfahren der Eiconservirung. (Aus dem hygienischen Institut zu Berlin.) Archiv für Hygiene. Bd. XVI. 4. Heft. S. 369—401. — 42) Annual Report of the Director of the Veterinary Departement for the year 1892. London. — 43) Abscesse bei Pferden. Preuss. Milit. Rapport. über 1892. S. 119. (Es sind 156 Fälle gemeldet mit 146 Heilungen und 6 Ausrangirungen; 1 Pferd starb an eiteriger Peritonitis, 3 blieben in Behandlung.) — 44) Infectiöses Fieber bei Pferden. Zeitschr. f. Veterinärkd. V. S. 17. — 45) Die Verwendbarkeit des Mäusetyphusbacillus (aus Landwirthsch. Presse, ref. in Berl. th. Wschr. S. 359). — 46) Die Bedeutung infectiöser Thierkrankheiten mit Rücksicht auf deren Uebertragung auf den Menschen. Thierärztl. Centralbl. XVI. S. 205.

Immunität. Schütz (37) bespricht in seinem Artikel, der im Originale nachzulesen ist, die neueren Ansichten über die erworbene Immunität.

Everard, Demoor und Massart (13) stellten zahlreiche Untersuchungen an, um über die qualitativen und quantitativen Veränderungen, welche in Folge einer Infection oder Immunisirung eines Thieres an den Leucocyten zu beobachten sind, Aufschluss zu gewinnen. Verff. experimentirten nur mit Meerschweinchen und Kaninchen.

Das aus einer oberflächlichen Ohrvene entnommene Blut wurde zum Zweck der Untersuchung in dünner Schicht auf Deckgläschen gestrichen und dann, nachdem die Deckgläschen eine Stunde lang auf einer auf 65 bis 70° C. erhitzten Metallplatte gelegen hatten, 5 bis 10 Minuten lang in einer Böhmer'schen Hämatoxylin-Eosinlösung gefärbt. Das Ergebniss der Untersuchungen ist kurz folgendes: Im Blute der Meerschweinchen und Kaninchen finden sich verschiedene Formen von Leucocyten. Diese Formen sind nichts anderes als verschiedene Stadien der Entwicklung der Leucocyten. Die jüngsten haben einen einfachen, compacten Kern und wenig Protoplasma, dann wird der Kern bläschenförmig und das Protoplasma nimmt an Menge zu und der ausgewachsene Leucocyt besitzt endlich einen polymorphen compacten Kern und ein körniges Protoplasma. — Das Blut vaccinirter Thiere ist viel reicher an Leucocyten und besonders an solchen mit compacten, polymorphen Kernen und körnigem Protoplasma, als das Blut anderer nicht behandelter Thiere. Die Injection von Culturen lebender oder todter Microorganismen (Vibrio Metschnikoff, Bacillus d. Hog-Cholera, Staphylococcus pyogenes aureus, Bacillus anthracis, Tetanusbacillen, Bacillus mycoides) hat zunächst eine Abnahme (Hypoleucocytose) in der Zahl der Leucocyten und besonders derjenigen zur Folge, welche einen compacten polymorphen Kern und ein granulirtes Protoplasma besitzen. Wenn die Thiere die Infection überstehen, so folgt eine Periode, wo die Zahl der Leucocyten sehr gross ist (Hyperleucocytose) und dann wird allmählich die Zahl derselben im Blute wieder eine normale. Diese Hyperleucocytose tritt nicht ein, wenn die Thiere in Folge der Infection sterben, besonders wenn der Tod sehr schnell erfolgt.

Courmont (10) stellte Untersuchungen an bezüglich der von Arloing im Jahre 1888 ausgesprochenen Ansicht, dass die pathogenen Microorganismen lösliche Producte erzeugen, welche den thierischen Organismus in einer für die Entwicklung der Microorganismen günstigen Weise beeinflussen, also eine Prädisposition schaffen. Für den Tuberkelbacillus konnte Verf. feststellen, dass die durch Porzellan filtrirten löslichen Substanzen der Culturen, welche Kaninchen und Meerschweinchen im Verhältniss von 1 : 1000 bis 1 : 200 Körpergewicht injicirt wurden, nach Verlauf von 3—4 Tagen bei den genannten Thieren eine Prädisposition schafften, die in voller Intensität bis zum 20. Tage andauerte.

Wurde derartig vorbehandelten Thieren ein Tuberkel unter die Haut gebracht, so starben die Meerschweinchen in 15 Stunden, die Kaninchen in 23 Stunden. Ebenso schnell starben die Meerschweinchen auch nach Injection einer Reincultur, während die Kaninchen sich genau so verhielten, wie die Controlthiere. Die Bacillen erhielten in den künstlich prädisponirten Thieren aber auch einen erhöhten Grad von Virulenz, denn brachte Verf. einem unbehandelten Meerschweinchen ein Organstückchen von einem künstlich prädisponirten, nach Injection von einer Reincultur in 15 Stunden gestorbenen Meerschweinchen unter die Haut, so erlag dieses ebenfalls in 15 Stunden. Die Virulenz entsprach demnach dem Grad der Empfänglichkeit, welche vorher jenem Meerschweinchen ertheilt worden war. Demnach bildet der Tuberkelbacillus in seinen Culturen Substanzen, welche für eine Infection mit ihm bei Meerschweinchen und Kaninchen eine erhöhte Empfänglichkeit erzeugen.

Verf. fand weiter, dass auch der Staphylococcus pyogenes, der Streptococcus erysipelatos und der Bacillus pyocyaneus in seinen Culturen lösliche Producte bildet, welche bei Thieren für sie eine Prädisposition hervorrufen. Andrerseits konnte Verf. für diese Microorganismen auch nachweisen, dass sie gleichzeitig auch vaccinirende Producte bilden. Die prädisponirenden Stoffe des Staphylococcus pyogenes sind in Alcohol löslich, die vaccinirenden werden durch Alcohol ausgefällt. Die Wirkung der letzteren trat jedoch erst nach der Isolirung von den ersteren zu Tage. Filtrirte Culturen des Streptococcus erysipelatos, welche prädis-

ponirende Eigenschaften besassen, verwandelten sich nach dem Erhitzen auf 100° C. in solche mit vaccinirenden Eigenschaften um.

Aronson (3a) bespricht in eingehender Weise die geschichtliche Entwickelung der Blutserumtherapie und schildert die Methodik derselben und die Methode des Experimentirens, bei welchem die Auswahl der geeigneten Thierart eine grosse Rolle spielt.

Für den Tetanus hat Behring in dem Pferde ein sehr geeignetes Thier gefunden, für Diphtherie im Hammel, und Wernicke und der Verf. für die gleiche Krankheit im Hunde.

Den Immunitätswerth des Serums bestimmt man dadurch, dass man die kleinste überhaupt noch tödtlich wirkende Menge Culturflüssigkeit oder Gift resp. ein Multiplum derselben den Thieren injicirt und die kleinste Serummenge zu eruiren versucht, welche gegen eine solche Injection noch schützt. Um den Immunisirungswerth in Zahlen auszudrücken, untersucht man, wieviel Gramm Gewicht des Versuchsthieres 1 gr Serum vor der gerade gewählten Injection zu schützen vermag.

Die durch Serum erzielte Immunität unterscheidet sich von der durch abgeschwächte Bacterienculturen resp. Gift erzielten wesentlich:

1. Die durch Seruminjection erzielte Immunität tritt momentan ein.
2. Durch genügende Steigerung der Serummenge kann ein Schutz gegen eine beliebig starke Infection erzielt werden.
3. Die Immunisirung ist von keiner Krankheitserscheinung begleitet,
4. Die Dauer der erzielten Immunität ist eine relativ kurze.

Bei der Heilung mit Serum kommen drei Dinge in Betracht: die Schwere der Infection, die Art des Versuchsthieres und die Zeit, die zwischen Injection und Beginn der Behandlung verflossen ist. Behring hat bezüglich des letzten Punktes festgestellt, dass $^1/_4$ Stunde nach der Tetanusbouilloneinspritzung schon fünfmal mehr Serum zur Errettung der Thiere nothwendig war als $^1/_4$ Stunde vor derselben. Die Steigerung der rettenden Dosis wird selbst nach verhältnissmässig kurz vorher erfolgter Infection eine ganz enorme; daraus folgt aber, dass eine Heilung einfach unmöglich gemacht wird, wenn die Intoxication nur wenig die tödtliche Minimaldosis übersteigt. Die Thiergattung kommt insofern in Betracht, als bei sehr empfänglichen Thieren grössere Dosen gebraucht werden. Viel günstiger liegen die Verhältnisse bei der Diphtherie, wo wie Behring, Wernicke und der Verf. festgestellt haben, eine so enorme Steigerung der Serummenge zu Heilzwecken nicht nothwendig wird.

Ueber die Natur der wirksamen Substanz im Serum weiss man, dass sie durch Fäulniss, durch peptische Verdauung, durch Erhitzen nicht zerstört wird; ferner spricht alles dafür, dass man es mit einem Eiweiss körper zu thun hat.

Rein dargestellt kann bis jetzt die wirksame Substanz im Serum nicht werden. Es handelt sich be dieser Frage vielmehr um ihre Conservirung und Concentrirung. Conservirt wird das Serum am besten durch Chloroformzusatz; vor der Einspritzung setzt man einen Carbolzusatz 0,5—0,6 pCt. zu.

Eine Concentration ist jetzt dadurch erreicht, dass es gelungen ist, die Antikörper in fester Form darzustellen. Die Herstellung ist eine ziemlich complicirte; es geht jedoch daraus hervor, dass sowohl dem ausgefällten Globulin als auch dem ausgefällten Albumin immunisirende Eigenschaften zukommen. Die ausgefällten Stoffe sind jedoch nur 10mal wirksamer als das Serum.

Betrachtet man nun die Erfolge, die mit der Serumtherapie bei Tetanus und Diphtherie erzielt wurden, so muss man gestehen, dass ein sicherer Beweis für die heilende Wirkung desselben beim Menschen nicht existirt. Es sind wohl Heilungen von Tetanus durch Antitoxininjectionen bekannt gegeben, aber es fragt sich in allen diesen Fällen, ob die Heilung auf das Conto der Antitoxininjection zu setzen ist. Die Resultate sind um so weniger günstig, als wahrscheinlich viele unglücklich verlaufene Fälle noch gar nicht veröffentlicht sind. Da jedoch die Seruminjectionen absolut unschädlich sind, so wird wohl durch weitere Versuche ihr Nutzen festgestellt werden können. Auch für die Diphtherieheilung mit dieser Methode sind Belege nicht vorhanden; doch beweisen die wenigen Versuche von Behring, dass die Mortalitätsziffer von 45 pCt. auf 18 pCt. gesunken war. Die Versuche betrafen bloss 11 Patienten.

Selbst wenn man in dem Heilserum kein Mittel zur Behandlung der Diphtherie gefunden hat, so hat man dadurch sicher ein Mittel an die Hand bekommen, Kinder vor der Ansteckung zu schützen.

Mit wenigen Worten spricht sich Verf. sodann noch über dieselben Principien bei der Cholera- und Pneumoniebehandlung aus. Bei der Cholera gelingt es nach den jetzigen Erfahrungen weder eine Heilung nach Ausbruch der Krankheit noch einen Schutz vor derselben zu erzielen.

Ueber therapeutische Anwendung des Serums bei der Pneumonie liegen überhaupt erst wenige Beobachtungen vor.

Microorganismen im Allgemeinen. Afanassieff (1) stellte genauere Untersuchungen an über einige Microorganismen aus der Gruppe der Septikaemia haemorrhagica und fand, dass morphologisch und culturell zwischen den Bacterien der Schweineseuche (Loeffler-Schütz) und denjenigen der Swine-plague (Salmon) (Infectionspneumonie Salmon's) kein Unterschied besteht, bestätigt aber die Angaben Salmon's, Frosch's und Raccuglia's hinsichtlich der Bacterien der deutschen Schweineseuche und derjenigen der Swine-plague (Billings), (Hog cholera Salmon's) und hebt besonders hervor, dass, wie Raccuglia zuerst fand, Einspritzungen von Culturen der Bacterien der Swine-plague (Billings) in den Dünndarm im Gegensatz zu den Bacterien der Swine-plague (Salmon) und der Schweineseuche, diphtheritische Veränderungen im Darm erzeugen. Hinsichtlich der Bacterien der „dänischen Schweinepest" fand Verf., dass sie in ihrem Wachsthum auf Kartoffeln vollkommen mit denjenigen

der Hog cholera (Salmon) resp. Swine-plague (Billings) übereinstimmen. A. stellte dann noch weitere Untersuchungen an über die Bacterien der Wildseuche, Hühnercholera, Kaninchenseptikämie (Koch-Gaffky), der spontanen Kaninchenseptikämie und der Frettchenseuche und stellt schliesslich sämmtliche Bacterien der Septicaemia hämorrhagica in 2 Gruppen zusammen, von denen jede Varietäten einer Art enthält und zwar in solche, welche beweglich: Swine-plague (Billings) = Hog cholera (Salmon); spontane Kaninchenseptikämie, dänische Schweinepest (Selander) und Frettchenseuche und in solche, welche unbeweglich: deutsche Schweineseuche, Swine-plague (Infectionspneumonie) Salmon's, Hühnercholera und Kaninchenseptikämie (Gaffky) sind.

Microorganismen der Luft. Kutschinski (20) kommt bei seinen bacteriologischen Untersuchungen der Luft in den Kliniken des Dorpater Veterinärinstitutes (die 3 mal täglich: Morgens nach dem Reinigen der Kliniken, Mittags nach Beendigung der Besichtigung der Patienten und Mitternachts angestellt wurden) zu folgenden Resultaten:

1. Höhere Schichten der Luft (1,5 m) enthalten weniger Microorganismen als niedrigere (0,5 m).
2. In den stationären Kliniken enthält die Luft am meisten Microorganismen während der Reinigung derselben.
3. In der ambulatorischen Klinik (die Diele ist hier mit hoher Schicht von Sand bedeckt) ist die Zahl der Microben in der Luft gegen das Ende der Besichtigung der Patienten grösser, als in irgend welcher anderen Tageszeit.
4. Am wenigsten Microorganismen enthält die Luft in der Nacht.
5. Die Art der Reinigung der Klinik hat grossen Einfluss auf die Zahl der Microben in der Luft; bei der Verwendung eines Besens ist die Zahl grösser als bei der einer Harke, weil im ersteren Falle sich viel mehr Staub in die Luft erhebt.
6. Die Zahl der Microorganismen in der Luft ist um so grösser, je mehr Thiere sich in der Klinik befinden.
7. In den Kliniken für kleinere Thiere enthält die Luft mehr Microorganismen als in denen für grössere Thiere.
8. Bei windigem Wetter ist die Zahl der Microorganismen in der Luft überhaupt grösser.
9. Je niedriger die Temperatur, desto weniger Microorganismen in der Luft und umgekehrt.

Endlich stellte K. Versuche über den Einfluss der Wasserzerstäubung während der Reinigung der klinischen Anstalten (10 g Wasser auf 1 cbm Luft) an und fand, dass eine solche Spray die Zahl der Microorganismen in der Luft erheblich vermindert. Im Ganzen fand K. 27 Arten von Spalt- und Schimmelpilzen in der Luft: 1. Micrococcus flavus liquefaciens, 2. Sarcina aurantiaca, 3. Micrococcus candicans, 4. Bacillus fluorescens liquefaciens, 5. Bacillus mesentericus fuscus, 6. Oidium lactis, 7. Aspergillus glaucus, 8. Rosahefe, 9. Micrococcus flavus tardigratus, 10. Micrococcus ureae, 11. Bacillus subtilis, 12. Bacillus megaterium, 13. Sarcina alba, 14. Penicillium glaucum, 15. Sarcina lutea, 16. Micrococcus flavus desiduens, 17. Bacillus mesentericus vulgatus, 18. Bacillus mycoides, 19. Mucor mucedo, 20. Micrococcus ?, 21. Diplococcus luteus, 22. Bacillus fluorescens nidalis, 23. Pleospora herbarum, 24. Micrococcus citreus, 25. Bacillus prodigiosus, 26. Bacillus inflatus, 27. Bacillus ?.

Microorganismen im Hühnerei. Im verdorbenen Zustande bildet der Inhalt der Eier in der Regel entweder eine gleichmässig dickflüssige, schwarz-grüne, nach Schwefelwasserstoff riechende oder eine zunächst dünnflüssige, später breiige, crêmefarbene, nach menschlichen Faeces riechende Masse. Zörkendörfer (41) stellte Untersuchungen darüber an, ob diese Veränderungen durch Bacterien verursacht werden und ob Bacterien durch die unverletzte Schale in das Eiinnere einzudringen vermögen. Zunächst erbrachte er den Beweis, dass unter der Luftpumpe die Eischalen für Farbflüssigkeiten durchlässig sind; dann wies er durch Versuche mit farbstoffbildenden Bacterien nach, dass auch diese durch die Schale hindurch in das Ei eindringen und ihre Einwanderung meist von einzelnen Stellen her erfolgt. Endlich konnte er in verdorbenen Eiern durch Züchtung auf den verschiedensten Nährböden und unter verschiedensten Temperaturverhältnissen 16 zwei grossen Gruppen zuzuzählende Bacterienarten feststellen, von welchen die eine sich durch Schwefelwasserstoffbildung auszeichnet, die andere dagegen einen grün oder blau fluorescirenden Farbstoff, aber keinen Schwefelwasserstoff bildet. Wie schon früher Schrank, so ist auch Zörkendörfer zu der Ueberzeugung gekommen, dass alle aufgefundenen Arten einen streng aëroben Character besitzen. Er überstrich daher Eier, welche er mit Bacterien geimpft hatte, luftdicht durch Lack oder Firniss und konnte so, da der Sauerstoffzutritt verhindert war, beobachten, dass die Eier sich noch nach Monaten in Aussehen, Geruch und Geschmack unverändert erhielten.

Bacterien im Speichel. Ueber die im Speichel der Pferde, Hunde und Katzen vorkommenden Bacterien hat Fiocca (14) eine Arbeit publicirt.

Er fand bei allen drei Thieren den Staphylococcus pyogenes, bei den ersten den albus, bei den letzten den aureus, niemals pathogene Streptococcen. Im Pferdespeichel war ausserdem vertreten Bacillus pseudooedematis maligni und ein Diplococcus, den er für Fränkel's Lanceolatus hält; bei der Katze fand sich Bacillus salivarius septicus, ein stark virulentes Microbium, bei noch saugenden Kätzchen fand sich Bacillus coli communis. In dem Speichel des Hundes zeigte sich kein Diplococcus, wohl aber ein dem Bacillus salivarius septicus felis sehr ähnlicher, der aber nicht pathogen war. Ziemlich häufig war der Bacillus pseudooedematis maligni, sowie ein anderer, diesem sehr ähnlicher.

Durchlässigkeit der Schleimhäute für Microorganismen. Conte (9) prüfte das Resorptionsvermögen der unverletzten Conjunctiva für das Wuth-, Rotz- und Hühnercholeracontagium.

Die verriebene Medulla oblongata eines an Lyssa verendeten Kaninchens wurde in der Menge einiger Tropfen in den Bindehautsack geträpfelt und am Ende des Versuches mit gekochtem Wasser abgespült. Nach einer Berührungsdauer von 1/2 und 1 Stunde war das Contagium noch nicht aufgenommen; nach 4mal 7stündiger Berührung erkrankte die Hälfte der Versuchsthiere, nach 8 1/2 und 10stündiger Berührung alle. Der letale Ausgang trat nach 23—42 Tagen ein.

Virulente Rotzculturen blieben bei Meerschweinchen nach 5 und 10 Minuten langer Berührung wirkungslos; nach nur halb- und 1 1/2 stündiger Berührung erkrankten einige Thiere; nach 6 1/2 stündiger Berührung alle. Die inficirten Meerschweinchen gingen nach 18—38 Tagen zu Grunde.

Kaninchen wurde Hühnercholeracultur in's Auge geträpfelt. Schon nach 1 Minute Berührung und natürlich ebenso sicher bei längerem Contacte waren die Thiere inficirt.

Bei den Versuchen an der Conjunctiva darf als Fehlerquelle das längere Verweilen des virulenten Materiales in dem Thränencanale nicht übersehen werden.

Lucet (23) stellte zum Theil in Gemeinschaft mit Prof. Nocard Untersuchungen darüber an, ob die beim Menschen gewöhnlichsten Eitererreger sich ebenso oft bei unseren Thieren, besonders beim Rinde, vorfinden. Diese Untersuchungen erstreckten sich auf den Eiter aus 32 Abscessen, welche chirurgisch eröffnet wurden, auf Wundeiter in 9 Fällen, auf Eiter in 7 Fällen von allgemeiner Pyämie im Anschluss an die Geburt und von 4 anderen Fällen von Pyämie. Als Ergebniss dieser Untersuchungen nimmt L. an, dass wahrscheinlich beim Rinde sich besondere, noch nicht beschriebene Eitererreger finden und zwar ein Streptococcus, ein Staphylococcus und 3 Bacillen, welche Verf. als: Streptococcus pyogenes bovis; Staphylococcus pyogenes bovis; Bacillus pyogenes bovis; Bacillus liquefaciens pyogenes bovis und Bacillus crassus pyogenes bovis bezeichnet. Am häufigsten fand sich der Streptococcus, in manchen Fällen fanden sich mehrere Arten gleichzeitig. Verf. giebt von diesen Microorganismen kurz folgende Beschreibung:

1. Streptococcus pyogenes bovis: ist etwas kleiner als der Str. p. h., unbeweglich, bildet in flüssigen Nährböden bisweilen Ketten von beträchtlicher Länge, verflüssigt Gelatine nicht und bildet in Bouillon einen wenig reichlichen Bodensatz. Subcutan und intraperitoneal injicirt, wirkt er bei Meerschweinchen und Kaninchen nicht pathogen, wohl aber bei letzteren bei intravenöser Injection.

2. Staphylococcus pyogenes bovis: ist kleiner als der Staph. p. h., bildet auf Gelatine schwache, graue Culturen, ohne sie zu verflüssigen, unterscheidet sich vom vorigen nur durch seine Form und durch sein Wachsthum auf Kartoffeln, wo er einen dünnen, kaum hervortretenden, matten, kreidigen Belag bildet. Für Kaninchen und Meerschweinchen nicht pathogen.

3. Bacillus pyogenes bovis: ist etwas kürzer als der Tuberkelbacillus, unbeweglich, wächst nicht auf Kartoffeln und ziemlich schwer auf Gelatine. Wirkt bei Meerschweinchen nicht immer pathogen. — Höflich, Enderlen und Hess haben ihn gefunden bei der Pyelonephritis der Rinder und als Bacillus pyelonephritidis bovis und als Bacillus renalis bovis beschrieben. Auch nach Jenen wirkt er ungleichmässig pathogen bei Meerschweinchen.

4. Bacillus liquefaciens pyogenes bovis: ist vorigen ähnlich, unterscheidet sich durch seine Eigenschaft, die Gelatine ohne Trübung langsam zu verflüssigen. Wächst nicht auf Kartoffeln, ruft im Gegensatz zum Bacillus pyogenes bovis bei intravenöser Injection bei Kaninchen Abscesse hervor, die an den Gliedmaassen oft bedeutende Dimensionen annehmen. Gegen Meerschweinchen verhält er sich nicht pathogen.

5. Bacillus crassus pyogenes bovis: ist grösser als die vorigen, beweglich und leicht auf allen Nährböden zu cultiviren. Bildet auf Gelatine, ohne sie zu verflüssigen, einen dicken, perlmutterartig glänzenden Belag; auf Kartoffeln einen dicken, weichen und glatten, schleimigen Belag. Für Kaninchen ist er nicht pathogen, tödtet dagegen Meerschweinchen bei intraperitonealer Injection innerhalb 36—48 Stunden.

Wegen ihrer constanten Anwesenheit im Eiter der Rinder hält Verf. diese 5 Arten für die eigentlichen Eitererreger bei diesen Thieren.

Rodet und Courmont (32) haben die in den Culturen vom **Staphylococcus pyogenes** gebildeten giftigen Substanzen in Bezug auf ihre Wirkung durch die graphische Methode studirt. Die Culturen wurden bei einer Temperatur von 35° C. gezüchtet auf immer in gleicher Weise zusammengesetzten Nährböden (Bouillon). Die Versuche wurden an Hunden und Kaninchen angestellt und Thoraxathmung und Carotidendruck auf dem Chauveau'schen Apparat verzeichnet.

Verff. stellten fest, dass die Culturen, welche ungefähr 20 Tage alt waren, reichlichere Mengen und wirksamere giftige Substanzen enthielten als jüngere Culturen. Diese giftigen Substanzen äusserten keine specielle, constante und identische Giftwirkung, auch verloren sie ihre Eigenschaften theilweise, wenn sie älter wurden, und nach dem Ausziehen durch Alcohol, selbst wenn sie in trockenem Zustande erhalten wurden. Dadurch aber unterschieden sie sich von den gleichzeitig in denselben Culturen vom Staphylococcus pyogenes gebildeten „Substances prédisposantes et vaccinantes". Bei Hunden erzeugten die vollständigen Culturen: Aufhebung der Athmung in der Exspiration, vermehrten Blutdruck, beschleunigten Herzschlag und Schwäche des Herzens, Sinken der Temperatur, Erbrechen, Convulsionen, Harnsecretion. Vollständig durch Wärme sterilisirte Culturen riefen bei Hunden nahezu die gleichen Symptome hervor. Kaninchen verhielten sich weniger empfänglich und starben an chronischer Intoxication. Durch Porzellan filtrirte Culturen waren nur sehr wenig giftig, dagegen war das Alcoholpräcipitat für Hunde giftiger, als die ganze Cultur und rief eine schnelle Intoxication hervor mit Dyspnoe, Temperaturabfall, Erbrechen, Zittern und plötzlichem Tod. Die in Alcohol löslichen Substanzen hatten beim Hunde meist antagonistische Wirkungen, waren ebenfalls giftiger als die ganze Mischung. Das Alcoholpräcipitat der Culturen des Staphylococcus pyogenes erzeugte endlich noch Nierenentzündung. Kaninchen zeigten sich in allen Fällen weniger empfindlich als Hunde.

Necrosebacillus. Bang (3b) beschuldigt einen Bacillus, welcher schon früher von Löffler bei der Kälberdiphtherie und von Schmorl bei einer spontan entstandenen Kaninchenkrankheit (Streptothrix cuniculi) gefunden worden war, als Ursache einer ganzen Reihe von necrotisirenden Processen bei Thieren. Er nennt den Microorganismus „Necrosebacillus" und hat durch Impfversuche gefunden, dass er im Blinddarminhalte gesunder Schweine vorkommen kann. Bei den verschiedensten krankhaften Processen sieht man ihn immer in grossen Mengen in der Peripherie necrotischer Herde, wo seine Fäden eine radiäre Anordnung und dicke Bündel bilden. Zwischen der ringartigen Bacillenzone und dem necrotischen Gewebe findet sich noch ein Streifen gesunden Gewebes. Das Centrum der Herde enthält keine oder wenige Bacillen.

Die Bacillen sind anaërob, gedeihen am besten bei Körpertemperatur und in einer Mischung von gewöhnlichem Gelatineagar mit Blutserum. Sie treten in den necrotischen Herden zuweilen als stäbchenförmige Gebilde, oft als lange Fäden auf und zeigen in ihrem Innern nach der Färbung mit Methylenblau gewöhnlich einige stärker gefärbte, unregelmässig gelagerte Körnchen; ob auch Sporen, erscheint noch zweifelhaft.

Nach subcutaner Verimpfung erzeugen sie bei Mäusen progressive Necrose, ebenso bei Kaninchen, wenn man sie am Ohre impft, Entzündung, Anschwellung, Necrose, bei letzteren Thieren in der Regel nach 9—14 Tagen, zuweilen nach 3—4 Wochen Tod und im Anschlusse an die necrotischen Processe der Impfstelle fast immer Phlebitis mit Thrombose und auf embolischem Wege im Herzen und in den Lungen necrotische Vorgänge,

sowie zuweilen auch noch Pleuritis und Pericarditis. Jensen hat den Bacillus gefunden bei der Kälberdiphtherie, beim Panaritium des Rindes, bei den an den Zitzen auftretenden brandigen Pocken, bei der multiplen Lebernecrose und bei einer wahrscheinlich aus letzterer hervorgehenden Form von Leberabscessen des Rindes, bei tiefgehender Diphtherie der Dünndarmschleimhaut der Kälber, bei Diphtherie des Uterus und der Vagina der Kühe, bei embolischen Necrosen der Lungen und des Herzens und bei necrotisirenden Vorgängen in granulirenden Wunden derselben Thiere, ferner bei der Brandmauke, bei Hufknorpelfisteln und bei diphtheritischen Entzündungen des Grimmdarmes der Pferde, auch bei Schweinen als Ursache necrotisirender Processe in der Maulschleimhaut und in der Schleimhaut der vorderen Theile der Nasenscheidewand, sowie der tiefgehenden necrotisirenden Processe im Darme und der zuweilen hinzutretenden necrosisirenden Lungenentzündung bei der Schweinepest, endlich auch beim Känguruh als Ursache einer der Kälberdiphtherie ähnlichen Erkrankung.

Leprabacillen. Tedeschi (39) ist es gelungen, durch Inoculation von lepröser Materie in die Nervencentren bei Meerschweinchen, Kaninchen und Affen Meningoencephalitis und Meningomyelitis mit zahlreichen Leprabacillen hervorzubringen. Das Impfmaterial bestand in aus Lepraknoten genommenen Blutstropfen oder aus sehr kleinen Stückchen der Knoten selbst, welche nach Eröffnung der Schädel- resp. Rückenmarkshöhle unter die Dura mater gebracht wurden. Das Operationsverfahren wurde mit sorgfältigster Asepsis ausgeführt.

Ein Affe zeigte nach einigen Tagen Parese der Hinterbeine und dann trat Paralyse mit unfreiwilligem Koth- und Harnabsatz und nach 8 Tagen der Tod ein. Das Rückenmark war auf eine weite Strecke in eine rothgelbe Schicht von mässiger Consistenz umgewandelt und von einer trüben weissgelben Flüssigkeit umgeben. An den Lungen bestand Congestion; die Leber war parenchymatös verändert und die Milz geschwollen. In der das Rückenmark umgebenden rothgelben Schicht, in der Flüssigkeit der Ventrikel und auch in der Milz fanden sich zahlreiche Bacillen von Grösse und Gestalt der Leprabacillen. Letztere färben sich schneller als die Tuberkelbacillen, finden sich meist in Zellen und Lymphräumen in auffallenden Häufchen gelagert und erzeugen keine Knoten nach Art der typischen Tuberkel. Auf Agar mit Glycerin und in Blutserum haben sich keine Colonien entwickelt. Da auch bei der sorgfältig ausgeführten Section keine tuberculösen Erkrankungen nachgewiesen werden konnten, scheint es ausser Zweifel zu sein, dass es dem Verf. gelungen ist, durch Uebertragung kleiner Bruchstücke leprösen Materials in das Rückenmark bei Thieren Erkrankungen lepröser Art hervorgebracht zu haben.

Ein neuer für Thiere pathogener Bacillus. Laser (21) fand in der Lunge und Leber eines Kalbes einen neuen pathogenen Bacillus. Die betreffenden Lungen- und Leberstücke waren dem Herrn Prof. v. Esmarch mit dem Ersuchen eingesandt, dieselben auf die Krankheitsursache zu untersuchen, da seit wenigen Wochen 15 Kälber unter gleichen Erscheinungen, wie Mattigkeit und Ziehen mit den Flanken, 2—3 Tage nach der Geburt eingegangen seien. Um das Sterben der Kälber fernerhin zu verhüten, hatte der Besitzer dieselben sofort nach der Geburt in einen anderen Stall bringen, und denselben nur gekochte und mit etwas Terpentinöl versetzte Milch verabreichen lassen. Die Thiere zeigten weder Husten noch andere als die angegebenen Krankheitssymptome. Macroscopisch konnte L. an Lunge und Leber keine pathologischen Veränderungen nachweisen. Im hängenden Tropfen untersucht, fanden sich in den Organen zahlreiche Leucocyten und in dem Lungensaft vereinzelte Bacterien. Gefärbte Aufstrichpräparate von Lunge und Leber lieferten denselben Befund.

Aus beiden Organen wuchsen auf Agarplatten nach 24 Stunden runde, weisse, die Oberfläche knopfartig überragende Colonien, die aus kurzen beweglichen Bacillen bestanden. Dieselben bildeten bei Bruttemperatur auf schrägerstarrtem Agar einen feucht glänzenden schmierig-schleimigen Belag. In Gelatinestichculturen, in hohen Stichculturen in Agar und Traubenzuckergelatine wuchs der Bacillus gut, verflüssigte die Gelatine nicht und bildete in Agar sehr viel Gas. Bouillon wurde getrübt schon nach 24 Stunden, jedoch wurde Hautbildung an der Oberfläche der Bouillon nicht beobachtet. Auf Kartoffeln bei Zimmertemperatur entstand ein dicker gelbgrauer Belag, der allmählich gelb wurde, während die Umgebung eine violette Farbe annahm. Der Bacillus gedieh sowohl aërob als auch anaërob gut und verhielt sich gegen Thiere pathogen. Eine in den Brustmuskel geimpfte Taube starb nach 24 Stunden, dahingegen blieb eine intraperitoneal geimpfte am Leben. Von 3 subcutan geimpften weissen Mäusen starb eine nach 24 Stunden, ebenso eine von zwei intraperitoneal geimpften. Ein subcutan geimpftes Kaninchen starb nach $5^1/_4$ Tagen und ein intraperitoneal geimpftes nach Verlauf von 1 Monat und 6 Tagen an einer eiterigen Bauchfellentzündung. Von vier subcutan geimpften Meerschweinchen starb 1 nach einem Monat, nachdem es in den letzten 14 Tagen an den Hinterextremitäten gelähmt war. Von 4 intraperitoneal geimpften Meerschweinchen starben 3 nach 24 Stunden, 1 nach 9 Tagen.

Die Section ergab bei allen Thieren übereinstimmend eine Vergrösserung der Milz. In jedem Falle konnte der Bacillus, sei es aus der Milz oder aus dem eiterigen Exsudat der Bauchhöhle wieder rein gezüchtet werden.

Intrauterine Infection. Pécus (26) theilt mehrere Fälle intrauteriner Uebertragung von infectiösen Krankheiten mit.

Druse constatirte er bei einem 7 Monate alten Pferdefötus, dessen Mutter zur Zeit des Abortus an Druse litt. Bei der Section des Foetes waren die inneren Organe normal, mit Ausnahme der Lungen, die von zahlreichen hirsekorn- bis erbsengrossen, manchmal in der Mitte eitrig erweichten Knötchen durchsetzt waren.

Bei einem 5 Monate alten Pferdefoetus, der gleichzeitig mit einer apfelgrossen Mole ausgestossen wurde, glaubt der Autor die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Influenza, dessen Ausbruch beim Mutterthier zum Abortus Anlass gegeben hatte, wiedergefunden zu haben. Die Bauchhöhle des Foetus enthielt nämlich 750 ccm gelb-röthlichen Serums, das Peritoneum war geröthet, in der Leber kam ein Erweichungsherd vor; in der Brusthöhle befanden sich 280 ccm einer, dem Bauchhöhlenserum ähnlichen Flüssigkeit. Die Lungen waren von zahlreichen kleinen schwarzen Herden durchsetzt und es bestand ein Hydropericardium. Alle Organe enthielten zahlreiche Coccen, welche oft zu Diplococcen oder zu kurzen Ketten verbunden waren. Zwei weitere, in der Mittheilung enthaltene Sectionsberichte sind belangslos.

Verschiedenes. In einer Arbeit über die ätiologisch-therapeutischen Bestrebungen der Gegenwart kommt Behring (5) unter Zurückweisung

des „radical symptomatischen" Standpunktes Virchow's zur Begründung der „ätiologischen bez. specifischen Therapie", der Blutserumtherapie, die er in folgenden Sätzen zusammenfasst:

„Die Blutserumtherapie, eine vollauf specifische Heilmethode, setzt folgendes voraus: 1. Ueberzeugung von der Existenz specifischer Krankheiten und Krankheitsursachen, 2. Nachweis, dass die specifischen Krankheitsursachen bei den ansteckenden Krankheiten gebunden sind an Gifte, die ihrerseits von specifischen Microorganismen herstammen, 3. Kenntniss folgender Thatsachen, betreffend specifische Antitoxine: a) dass die Heilung einer specifischen Krankheit mit der Production specifisch giftwidriger (antitoxischer) Agentien einhergeht, b) dass diese specifisch-giftwidrigen Agentien im Blute kreisen, c) dass dieselben im extravasculären Blute des geheilten Individuums nachweisbar sind, durch einen specifischen Giftschutz für andere Individuen, d) dass der durch die Einverleibung eines Antitoxins erzeugte Giftschutz gegen die krankmachende Wirkung derjenigen Parasiten paralysirt, von welchen das in Frage kommende Gift herstammt, und zwar nicht bloss vor der Ansteckung, sondern auch nach der Ansteckung und bei schon bestehender Krankheit."

Loeffler (22) behauptet, dass die Ergebnisse der Versuche, welche Prof. Lüpke in Stuttgart mit dem Mäusetyphusbacillus angestellt hat, in vollkommenem Widerspruche zu seinen eigenen Versuchen, sowie zu den Ergebnissen zahlreicher anderer Forscher stehen, denn bei seinen Versuchen, ebenso wie bei jenen, welche im Institut für Infectionskrankheiten und von der thierärztlichen Hochschule in Berlin angestellt worden sind, ist von sämmtlichen, mit frischen Culturen gefütterten Mäusen nicht eine einzige am Leben geblieben. Die Mäuse starben, gleichviel ob sie jung oder alt, schwächlich oder kräftig waren. An vielen Orten ist die durch die grauen Hausmäuse bedingte Mäuseplage völlig beseitigt worden. Von einem Ueberleben zahlreicher Individuen kann keine Rede sein. Ob der von Laser entdeckte Bacillus verschieden ist von dem Bacillus des Mäusetyphus, ist noch nicht entschieden.

Ansteckende Krankheiten im Allgemeinen. Aus dem Bericht des englischen Veterinärdepartements über 1892 (42) sei Folgendes als für Deutschland wichtig notirt:

Betreffs der Lungenseuche: Die Verordnung vom 1. September 1890, wonach alle lungenseuchekranken und alle der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Rinder gegen staatliche Entschädigung polizeilich getödtet werden müssen, hat nach dem Berichte gute Erfolge gebracht. In den letzten drei Monaten sei die Seuche nur noch bei aus Kanada eingeführten Rindern in drei schottischen Pachthöfen ausgebrochen. Es ergiebt sich folgender Vergleich:

1891: 182 Ausbrüche in 27 Grafschaften,
778 erkrankte Rinder, welche sämmtlich getödtet wurden.

1892: 35 Ausbrüche in 10 Grafschaften,
134 erkrankte Rinder, welche sämmtlich getödtet wurden.

Gesund, jedoch der Ansteckung verdächtig getödtet 1892: 9491; 1891: 3477. Der Krankheit verdächtig getödtet 1892: 232, 1891: 188. Im Ganzen mussten getödtet werden 1892: 10 501, 1891: 3799.

Die zur Tilgung der Lungenseuche erwachsenen Kosten beliefen sich auf 186068 Pfd. St. (3 721 360 Mk.). Für aus Amerika eingeführte Rinder herrscht der Schlachtzwang.

Betreffs der Maul- und Klauenseuche: England sei 6 Jahre seuchefrei gewesen. Der erste Ausbruch habe am 4. Februar 1892 bei 11 importirten dänischen Ochsen festgestellt werden können. Im Ganzen sei die Seuche auf 95 Gehöften in 15 Grafschaften ausgebrochen und habe 1248 (27 und 188) Rinder, 3912 (111 und 391) Schafe und 107 (13 und 7) Schweine ergriffen: (Die Zahlen in Klammern geben an, wieviele umgestanden und wieviele polizeilich getödtet wurden.) Ausserdem seien als der Ansteckung ausgesetzt 342 Rinder, 1139 Schafe und 16 Schweine polizeilich geschlachtet worden. Beim Ausbruch der Seuche wollte man dieselbe dadurch unterdrücken, dass alle kranke und mit diesen in Berührung gekommenen Thiere geschlachtet wurden, erst bei zunehmender Ausdehnung der Seuche griff man zum Isolirsystem.

Milzbrand trat bei 18 Pferden, 445 Rindern, 11 Schafen nnd 190 Schweinen, insgesammt in 292 Gehöften, Tollwuth bei 38 Hunden auf.

Betreffs der Rotzkrankheit. Die Verordnung vom 26. September 1892 erkennt eine staatliche Entschädigung bis zum halben Werth, höchstens aber bis zu 20 Pfd. St. für jedes Thier bei angeordneter Tödtung an. Es hatten im Berichtsjahr 2997 Pferde, 2 Esel und 2 Maulthiere an Rotz gelitten. Davon seien 2939 getödtet worden, 56 umgestanden, 5 genesen und 6 befänden sich noch unter Beobachtung. 2778 = 92 pCt. der befallenen Thiere stammten aus London und Umgebung.

Betreffs der Tuberculose sei festgestellt, dass diese Krankheit ungemein weit verbreitet sei. Von den geschlachteten Kühen wurden in London 25 pCt., mitunter 30—40 pCt., in Midlothian 20 pCt., in Yorkshire 22,8 pCt., in Durham 18,7 pCt. tuberculös befunden. Die Tuberculininjectionen haben bei Temperatursteigerungen 90 pCt. und bei Temperaturconstanz 10 pCt. der geprüften Thiere als tuberkulös ergeben. Zur Erforschung der Tuberculose sei nunmehr eine Commission eingesetzt worden.

B. Statistisches über das Vorkommen von Thierseuchen.

Literatur. Die Angaben sind nachstehenden Quellen entnommen:

Deutsches Reich. Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt. Siebenter Jahrgang, das Jahr 1892. Berlin.

Belgien. Bulletin de l'Agriculture. Tom. IX. Livr. V. Bruxelles.

Bulgarien. Tableaux hebdomadaires des maladies épizootiques constatées en Bulgarie.

Dänemark. Aarsberetning fra det veterinaere Sundhedsraad for Aaret 1892 af Dr. Krabbe. Kjöbenhavn.

Frankreich. Bulletins sanitaires du ministère de l'agriculture, service des épizooties (monatlich).

Grossbritannien. Annual Report of the Veterinary Department for the year 1892. Board of Agriculture. London.

Italien. Bollettino settimanale delle Mallatic contagiose epizootiche del regno d'Italia.

Niederlande. Verslag van de Bevindingen en Handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht in het Jaar 1891. Te's Gravenhage.

Norwegen 1891. Beretning am Veterinaervaesenent i Norge for Aaret 1891. Kristiania.

Rumänien. Bulletin sur l'état sanitaire des animeaux domestiques en Roumanie (halbmonatlich).

Russland. Verlustlisten über die gefallenen und getödteten Thiere, aufgestellt vom Kaiserlich-Russischen Medicinal-Departement des Innern (monatlich).

Schweden. Medicinal-Styrelsens underdanige Berättelse for ar 1891. Stockholm.

Schweiz. Bulletin über die ansteckenden Krankheiten der Hausthiere (halbmonatlich).

Serbien. Siebentägiger Bericht über den Stand der Gesundheit der Hausthiere.

Türkei. Bulletins der Kaiserlichen Administration Sanitaire in Konstantinopel. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes in Berlin.

Rinderpest. Russland 1892. Im europäischen Russland sind in den einzelnen Vierteljahren Stück Vieh an der Seuche gefallen oder getödtet: 1335, 4328, 14 895, 38 654 zusammen 59 212. Weitaus am stärksten betroffen war der nördliche Kaukasus, dann folgen Südrussland, Kleinrussland, Ostrussland und Grossrussland. Für Transkaukasien und die asiatischen Gebiete sind Zahlenangaben nicht vorhanden. Die Seuche herrschte dort im 1. Vierteljahr in den Gouvernements und Gebieten Tobolsk, Tomsk, Akmolinsk, Turgai, im Januar auch in Jelisawetpol, im Januar und Februar noch in Daghestan, im März in Irkutsk; im 2. Vierteljahr in Tobolsk, Daghestan, Akmolinsk und Turgai, im April und Mai auch in Irkutsk, im Mai in Baku, im Mai u. Juni in Tiflis; im 3. Vierteljahre in Baku, Tiflis, Tobolsk, Daghestan, Akmolinsk, Turgai, im August in Kutais, im August und September in Jelisawetpol; im 4. Vierteljahr in Baku, Tiflis, Dughestan, Turgai, im Oktober auch in Jelisawetpol, im November in Semiratschinsk, im November und December in Irkutsk und Akmolinsk.

Türkei (Vgl. S. 19 des 12. Jahrg.). Die Seuche ist aufgetreten zufolge Nachrichten aus Adrianopel vom 8. October 1892 in Kutsch-Alilere, Kara-Tarla und Kiraze-Tarla (Caza Caradja-Aly), aus Monastir vom 13. in Emvaroye (Distrikt Dominike, Sandjak Serfidie), aus Trapezunt vom 25. November in Caghia-Tibi und Yel-Deghirmeni bei Kerassude und vom 9. December in Pazar-Sou, Nahie, Pir-Aziz ebenda, aus Erzerum vom 12. December in Bayburt und Umgegend, aus Damaskus vom gleichen Datum in Ilecaba (Hama), aus Aleppo vom 25. Februar 1893 in Killis, aus Smyrna vom 20. März in einigen Ortschaften des Vilajets Aïdin, aus Mersina vom 23. in Avdjilik (Caza Parsus), und vom 1. Mai in einigen Dörfern im Caza Itch-Ell (Selefkié), aus Tripolis in Syrien vom 24. in einigen Dörfern im Caza Hussun bei Tripolis, aus Damaskus vom 19. Juni in den Districten Quadi u. Adjan.

Milzbrand. Deutsches Reich 1892. Erkrankt sind 3697 Thiere und zwar 92 Pferde, 3009 Stück Rindvieh, 561 Schafe, 5 Ziegen, 30 Schweine. Die Thiere sind sämmtlich gefallen oder getödtet, ausgenommen 2 Pferde, 64 Stück Rindvieh, 4 Schafe und 3 Schweine. Die Verluste betrugen somit 98 pCt. der erkrankten Thiere. Die Milzbrandfälle vertheilen sich auf 18 Staaten, 72 Regierungs- etc. Bezirke, 523 Kreise etc., 2048 Gemeinden etc., 2576 Gehöfte. Hohe Erkrankungsziffern wiesen nach die Regierungs- etc. Bezirke Posen (313), Potsdam (266), Zwickau (233), Pfalz (164), Breslau (140), Merseburg (112), Braunschweig (109). Mannheim (108), Dresden (103). Von Kreisen etc. waren am stärksten betroffen Prenzlau (203), Braunschweig (81), Homburg (63), Wreschen und Chemnitz (je 47). In 27,3 pCt. aller betroffenen Kreise ist nur je 1 Erkrankungsfall gemeldet, ebenso ist nachweislich in 83,2 pCt. aller betroffenen Gehöfte nur je 1 Fall vorgekommen. In den einzelnen Berichtsvierteljahren wurden 664, 841, 1100 und 1090 Milzbrandfälle gemeldet. Von je 10 000 überhaupt vorhandenen Thieren erkrankten 0,26 Pferde, 1,91 Stück Rindvieh, 0,29 Schafe, 0,02 Ziegen, 0,03 Schweine. — Entschädigt wurden auf Grund landesgesetzlicher Bestimmung 34 Pferde und 1591 Stück Rindvieh in Bayern vom 1. Juli ab, im Königreich Sachsen, in Württemberg, in Baden, in Sachsen-Weimar, in Reuss ä. L. und in Elsass-Lothringen. (In Bayern, Württemberg und Elsass-Lothringen sind die entschädigten Rauschbrandfälle mit inbegriffen.)

Belgien 1892. Erkrankt sind 387 Thiere in 277 Gemeinden von sämmtlichen Provinzen; am stärksten betroffen waren Lüttich u. Ostflandern.

Bulgarien 1892. 19 Orte in 8 Districten verseucht, die meisten in Widdin (7).

Dänemark 1892. Betroffen waren 16 Rindviehbestände auf Seeland, 2 auf Laaland, 10 auf Fünen, 24 auf Jütland, ausserdem zugleich andere Hausthiere in 6 Beständen auf Seeland, je 1 auf Bornholm und Fünen, 4 in Jütland; ferner je 1 Pferdebestand auf Seeland und in Jütland, endlich 2 Schweinebestände in Jütland.

Frankreich 1892. Die Seuche herrschte in sämmtlichen Regionen, am stärksten in der südwestlichen. In den einzelnen Monaten wurden als verseucht gemeldet: 25, 29, 16, 30, 32, 42, 38, 42, 36, 43, 49, 40 Ställe. — In Algier waren Ställe verseucht im September 9, November 6, Juni u. December je 2.

Grossbritannien 1892. Es kamen 664 Seuchenfälle zur Meldung, davon in England 557, Schottland 104 u. Wales 3.

Italien 1892. Es waren sämmtliche Regionen betroffen und 453 sowie einige weitere Gemeinden verseucht, wovon die meisten in Venetien (88), Piemont (84 und einige), der Emilia (80) und der Lombardei (76 und einige).

Niederlande 1891. Erkrankt sind 204 Stück Rindvieh in 105 Gemeinden, 4 Pferde in 3 Gemeinden, 1 Schaf, 6 Schweine in 3 Gemeinden, zusammen 215 Thiere.

Norwegen 1891. (Vergl. Seite 20 des 12. Jahrg.) Erkrankt sind 270 Stück Rindvieh, 38 Pferde, 5 Schafe, 27 Schweine, 5 Hunde, 2 Katzen, 9 andere Thiere, zusammen 356 Thiere.

Oesterreich 1891. Bericht fehlt noch.

Rumänien 1892. 788 Fälle in 11 Districten, hiervon 391 in Suceava, 165 in Covurluiu, 61 in Botosani.

Russland 1892. 27256 Fälle, davon in Ostrussland 8756, Grossrussland 7758, Südrussland 4509, Kleinrussland 3926, West- oder Weissrussland 1219, Polen 828.

Schweden 1891. Erkrankt sind 78 Stück Rindvieh in 14 Provinzen, die meisten in Kalmar (17), demnächst Stockholm (13).

Schweiz 1892. Gefallen und getödtet sind 265 Thiere, davon in Bern 81, Solothurn 31, Zürich 29.

Serbien 1892. Gemeldet sind 371 Fälle in 16 Kreisen, die meisten in Toplitza (88), Morava (80), Donaukreis (58).

Ungarn 1892. Bericht fehlt noch.

Rauschbrand. Deutsches Reich 1892. Die Seuche wurde gemeldet in Preussen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Sachsen-Weimar und Elsass-Lothringen aus 34 Regierungsbezirken, 100 Kreisen, 403 Gemeinden, 539 Gehöften. Erkrankt sind 1 Pferd und 618 Stück Rindvieh; gefallen oder getödtet sind sämmtliche Thiere, mit Ausnahme von 3 Rindern in Bayern. In Preussen wurden die meisten Fälle im Regierungsbezirk Schleswig (53), demnächst Münster (13), und in den Kreisen Steinfurt (11), Hadersleben, Husum (je 9) gemeldet; in Bayern in Mittelfranken (94), Unterfranken (83), Schwaben (75) und Oberbayern (53), und von den Amtsbezirken in Sonthofen (65), Scheinfeld (42), Uffenheim (37), Tölz (26): in Württemberg und Baden in dem zusammenhängenden Seuchenbezirk im Jagstkreise (96) und im Landescommissärbezirk Mannheim (82), von den Amtsbezirken in Tauberbischofsheim (41) und Wertheim (18). An Entschädigungen wurden gezahlt in Sachsen für 3 Stück Rindvieh 736 Mark, in Baden für 85 Stück

11858,20 M. (Bezüglich Bayerns, Württembergs und Elsass-Lothringens s. u. Milzbrand).

Belgien 1892. Erkrankt sind 1 Einhufer und 161 Stück Rindvieh in 119 Gemeinden von sämmtlichen Provinzen, die meisten in Westflandern (70) und Lüttich (47).

Dänemark 1892. 19 Fälle in 7 Rindviehbeständen.

Frankreich 1892. Erkrankt sind 694 Thiere in 53 Departements sämmtlicher Regionen, die meisten in Seine-Inférieure, Haute-Marne, Doubs, Haute-Saône, Basses-Pyrénées. — In Algier sind in 3 Departements 108 Fälle gemeldet.

Italien 1892. Die meisten Orte waren verseucht in der Emilia (24), demnächst in Venetien (17), den Marken und Umbrien (15).

Niederlande 1891. Die Seuche ist gemeldet in den Provinzen Nordbrabant, Gelderland (östl. Theil), Overyssel, Südholland, Friesland, Groningen, Drenthe und Limburg.

Norwegen 1891. 4 Fälle bei Rindern, 2 bei Schweinen.

Oesterreich 1891. Bericht fehlt noch.

Schweden 1891. Erkrankt sind 30 Stück Rindvieh in 7 Provinzen, davon 19 in Kalmar.

Schweiz 1892. 448 Thiere in 14 Cantonen gefallen oder getödtet, wovon in Bern 176, Waadt 71, Freiburg 65.

Ungarn 1892. Bericht fehlt noch.

Tollwuth. Deutsches Reich 1892. Erkrankt und gefallen oder getödtet sind 500 Thiere, und zwar 387 Hunde, 2 Katzen, 8 Pferde, 69 Rinder, 7 Schafe, 27 Schweine. Betroffen waren Preussen, Bayern, Sachsen, Oldenburg, Schwarzburg-Sondershausen, Lippe und Elsass-Lothringen, zusammen 33 Regierungs- etc. Bezirke und 132 Kreise pp. Die meisten Tollwuthfälle kamen vor in den Regierungsbezirken Posen (120), Gumbinnen (69), Königsberg (68), Oppeln (46), Liegnitz (44), sowie in den Kreisen Gostyn (36), Pleschen (20), Labiau, Tost-Gleiwitz (je 16), Neidenburg (15). Nach der Zahl der wuthkranken Hunde erreichte die Seuche ihren höchsten Stand in Ostpreussen im 1., in Bayern im 1. und 2., in Posen im 2. und 3., in Elsass-Lothringen im 3. und 4., in den übrigen Theilen im 2. Vierteljahr. Von ansteckungsverdächtigen Hunden wurden 1305, von herrenlosen wuthverdächtigen 404 auf polizeiliche Anordnung getödtet.

Belgien 1892. 86 Fälle bei 79 Hunden, 6 Rindern und 1 Einhufer; wegen Verdachts getödtet wurden 82 Hunde, 1 Rind, 5 Schafe bezw. Ziegen.

Bulgarien 1892. 7 Ortschaften in 6 Districten betroffen.

Frankreich 1892. Erkrankt sind 1666 Hunde, 47 Katzen, 139 andere Thiere. Die Seuche hat hauptsächlich in der nördlichen Region im Departement der Seine zugenommen. — In Algier erkrankten 151 Hunde.

Grossbritannien 1892. Erkrankt sind 38 Hunde, 2 Rinder, davon 37 in England, 3 in Schottland. Am stärksten betroffen war die Grafschaft York, North Riding (13).

Italien 1892. Ein Erkrankungsfall ist nicht gemeldet.

Niederlande 1891. Erkrankt sind 14 Hunde in 8 Gemeinden, als verdächtig getödtet 36 Hunde und 3 Katzen.

Oesterreich 1891. Bericht fehlt noch.

Rumänien 1892. 97 Fälle in 16 Districten, die meisten in Tulcea (26), demnächst Botosani (13).

Schweiz 1892. 12 Fälle in den Cantonen Bern, Genf und Waadt.

Serbien 1892. Je 1 Fall im Donaukreise und im Kreise Kruschewatz.

Ungarn 1892. Bericht fehlt noch.

Rotz (Wurm) der Pferde. Deutsches Reich 1892. Erkrankt sind 823 Pferde in 14 Staaten, 53 Regierungs- etc. Bezirken, 168 Kreisen etc., gefallen 50 Pferde, getödtet 1026, davon auf polizeiliche Anordnung 990, auf Veranlassung der Besitzer 36. Die Stückzahl der Pferde in den 251 neu betroffenen Gehöften betrug 2275. In den einzelnen Berichtsvierteljahren sind 188, 267, 231, 137 Erkrankungsfälle gemeldet. Hohe Ziffern wiesen nach die Regierungsbezirke Oppeln (76), Marienwerder (73), Bromberg (71), Posen (67), und von den Kreisen Schubin (41), Hamm (33), Schmiegel (30), Berlin (27). Von den auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden entfallen in Preussen auf grössere Güter 51,62 pCt., auf kleinere Landwirthschaften 19,26 pCt., auf Fuhrwerksbetriebe 26,54 pCt. An Entschädigungen für polizeilich getödtete Pferde sind im Berichtsjahre 400624,16 M. gezahlt worden.

Belgien 1892. Gefallen oder getödtet sind 166 erkrankte und 14 verdächtige Pferde, wovon in der Provinz Brabant 43, Antwerpen 36, Hennegau 35, Ostflandern 26.

Bulgarien 1892. Betroffen waren 10 Orte in 6 Districten.

Dänemark 1892. Erkrankt 6 Pferde auf Fünen, 1 Pferd in Jütland.

Frankreich 1892. In den einzelnen Monaten waren Ställe verseucht: 60, 69, 57, 54, 77, 82, 87, 75, 49, 70, 56, 55. — In Algier: 0, 0, 19, 11, 4, 14, 11, 12, 12, 9, 10, 15. Getödtet wurden insgesammt 1516 Pferde, darunter allein 625 im October im Departement der Seine.

Grossbritannien 1892. 3001 Fälle von Rotz und Wurm, davon 2916 in England und dort allein 2526 in London.

Italien 1892. Betroffen waren 130 und einige weitere Gemeinden, davon 24 in der Lombardei, 23 in der Emilia.

Niederlande 1891. 26 Fälle in 19 Gemeinden; hiervon je 7 Fälle in Nord- und Südholland, 5 in Gelderland.

Norwegen 1892. Frei.

Oesterreich 1891. Bericht fehlt noch.

Rumänien 1892. 149 Fälle in 18 Districten, hiervon 38 in Ilfow, 32 in Jassy, 17 in Constanta.

Schweden 1891. 3 Fälle in Kopparbergs Län.

Schweiz 1892. 21 Thiere in 7 Cantonen gefallen und getödtet, hiervon 11 in Genf.

Serbien 1892. 6 Fälle in 4 Kreisen.

Ungarn 1892. Bericht fehlt noch.

Maul- und Klauenseuche. Deutsches Reich 1892. Die Seuche herrschte das ganze Jahr hindurch und hat einen bisher nicht beobachteten hohen Stand erreicht. Sie hat schon im ersten Berichtsvierteljahr an Ausbreitung erheblich gewonnen und bis gegen das Jahresende fast ununterbrochen zugenommen. Vom dritten Vierteljahr an trat dieselbe insbesondere in den süddeutschen Staaten vielfach unter bösartigem Character auf, so dass ihr mehrere Tausend Stück Grossvieh zum Opfer fielen. Die Seuche hat im Laufe des Berichtsjahres fast alle Theile des Reiches heimgesucht und etwa $^9/_{10}$ sämmtlicher Kreise und ähnlicher Verwaltungsbezirke betroffen. Verhältnissmässig wenig befallen waren nur die nordwestlichen Theile des Reiches. Ueberhaupt verseucht waren 26 Staaten, 84 Regierungs- etc. Bezirke, 932 Kreise, 25341 Gemeinden pp., 107345 Gehöfte. Die Gesammtzahl der Thiere in 105929 neu betroffenen Gehöften betrug 1504308 Stück Rindvieh, 2193187 Schafe, 17782 Ziegen, 438262 Schweine, zusammen 4153539 Thiere.

Belgien 1892. Befallen waren 1197 Gemeinden in sämmtlichen Provinzen, erkrankt 38244 Thiere. Am stärksten verbreitet war die Seuche im Hennegau (226 Gemeinden) und in Ostflandern (200); die meisten Erkrankungsfälle wurden gemeldet in Lüttich (8682) und Westflandern (8500).

Bulgarien 1892. Verseucht waren 8 Ortschaften in 6 Districten.

Dänemark 1892. Vom October an waren in 9 Aemtern 184 Bestände verseucht, die meisten im Amte Sorö (136).

Frankreich 1892. In den einzelnen Monaten waren Departements und Ställe verseucht: 00, 1 und 1, 6 und 33, 11 und 93, 11 und 281, 20 und 587, 20 und 879, 21 und 1459, 21 und 2366, 29 und 3033, 28 und 2234, 23 und 1510. Ausserdem sind im Juli 76 und im September 113 Gemeinden als verseucht gemeldet worden. Am stärksten betroffen war die nördliche und nordöstliche Region. — In Algier waren im September 31, October 57 und November 14 Ställe betroffen.

Grossbritannien 1892. 75 Ausbrüche in 11 englischen, 20 in 4 schottischen Grafschaften; am stärksten betroffen waren Kent ex London (42), Midlothian (15), London (11). Erkrankt sind 1248 Stück Rindvieh, 3912 Schafe, 107 Schweine, zusammen 5267 Thiere, davon getödtet 188, 391, 7, zusammen 586; gefallen 27, 111, 13, zusammen 151; ausserdem sind gesunde Thiere behufs Seuchentilgung abgeschlachtet 342, 1139, 16, zusammen 1497.

Italien 1892. Die Seuche war hauptsächlich in der Lombardei, der Emilia und Venetien, indess weniger verbreitet als im Vorjahr.

Oesterreich 1891. Bericht fehlt noch.

Rumänien 1892. Im Januar sind im District Falciu 2 Rinder, im December im District Covurluiu 30 Schafe in je einer Gemeinde erkrankt.

Schweiz 1892. In den einzelnen Monaten waren 35, 23, 23, 23, 7, 6, 12, 25, 51, 72, 53, 35 Gemeinden in 20 Cantonen verseucht. Die meisten in St. Gallen und Thurgau. Verseucht und der Ansteckung verdächtig waren 10842 Stück Grossvieh, 4946 Stück Kleinvieh. Geschlachtet und verendet sind 119 Stück Grossvieh, 34 Stück Kleinvieh.

Serbien 1892. 29 Fälle, davon 21 im Kreise Kruschewatz.

Ungarn 1892. Bericht fehlt noch.

Lungenseuche. Deutsches Reich 1892. Erkrankt sind 1182 Stück Rindvieh in 7 Staaten, 19 Regierungs- etc. Bezirken, 35 Kreisen pp., gefallen 17, getödtet auf polizeiliche Anordnung 1428, auf Veranlassung des Besitzers 777. Der Gesammtbestand an Rindvieh in den neu verseuchten 161 Gehöften betrug 3454 Stück. In den einzelnen Vierteljahren sind 490, 331, 172, 189 Erkrankungsfälle gemeldet. Hohe Ziffern wiesen nach die Regierungs- etc. Bezirke Magdeburg (783), Merseburg (76), Lothringen (58), Braunschweig (62), und von Kreisen pp. Wolmirstedt (419), Wanzleben (177), Neuhaldensleben (123). Das grössere Seuchengebiet im mittleren Deutschland umfasste diesmal nur 11 zusammenhängende Kreise im Regierungsbezirk Magdeburg, sowie in den Herzogthümern Braunschweig und Anhalt. In diesem Bezirk kamen 886, d. h. 75 pCt. aller beobachteten Erkrankungsfälle vor. Es waren daselbst 49 Gemeinden pp. und 143 Gehöfte verseucht und sind 1617 Thiere getödtet oder gefallen. — Ueber Lungenseucheimpfungen sind Mittheilungen von 28 Beständen gemacht. Davon waren 16 verseucht, 12 seuchenfrei. Von den 16 verseuchten Beständen waren 9 ganz oder theilweise vor Ausbruch der Seuche geimpft, 7 nicht. Von jenen 9 vorgeimpften Beständen erkrankten beim Ausbruch der Seuche von 438 geimpften Thieren 23 = 5,3 pCt. und von 60 nicht geimpften Thieren 18 = 30 pCt. In den 7 nicht vorgeimpften Beständen erkrankten beim Seuchenausbruch von 391 Stück 63 = 16,1 pCt., nach der Impfung von 313 Stück 58 = 18,5 pCt. Von nachweislich 1876 geimpften Thieren sind 6 = 0,32 pCt. an der Impfkrankheit zu Verlust gegangen, darunter 3 in seuchenfreien Beständen. — Für auf polizeiliche Anordnung getödtete 1752 Stück Rindvieh sind 323085,52 M. Entschädigung gezahlt worden.

Belgien 1892. 470 Fälle; die Thiere sind sämmtlich getödtet oder gefallen. Ausserdem wurden 62 der Seuche und 403 der Ansteckung verdächtige getödtet. Der Gesammtverlust beträgt 935 Stück, wovon 200 in Brabant, 180 in Luxemburg, 172 in Lüttich, 166 in Limburg, 102 in Namur, 77 im Hennegau.

Bulgarien 1892. Betroffen war je 1 Ortschaft in den Districten Schumla und T. Bazardjik.

Frankreich 1892. Nach der Schlachtung wurden erkrankt befunden 1295 Rinder, davon allein in der nördlichen Region 1139.

Grossbritannien 1892. Erkrankt sind 134 Rinder bei 35 Seuchenausbrüchen in 6 englischen und 4 schottischen Grafschaften.

Italien 1892. 8 Orte in 4 Provinzen betroffen.

Oesterreich 1891. Bericht fehlt noch.

Schweiz 1892. 1 Fall im Canton Thurgau.

Ungarn 1892. Bericht fehlt noch.

Schafpocken. Deutsches Reich 1892. Frei.

Bulgarien 1892. Verseucht waren 227 Ortschaften in 22 Districten, am meisten Tirnowo (25), Vratza (23), Lom (21) und Plewna (20).

Frankreich 1892. In den einzelnen Monaten waren Heerden verseucht: 8, 1, 1, 1, 2, 7, 19, 35, 38, 23, 21, 29. Die meisten in der südöstlichen und südlichen Region. — In Algier waren vom März bis Juli 4, 6, 1, 3, 4 Heerden betroffen.

Italien 1892. 1 Ort in der Region der Marken und Umbrien.

Oesterreich 1891. Bericht fehlt noch.

Rumänien 1892. In 20 Districten sind 56313 Erkrankungsfälle gemeldet, davon in Putna 12632, Braila 11302, Tulcea 5865.

Serbien 1892. In 12 Kreisen sind 4033 Erkrankungsfälle gemeldet, wovon 1422 in Toplitza.

Ungarn 1892. Bericht fehlt noch.

Kuhpocken. Dänemark 1892. 534 Fälle in 103 Beständen.

Norwegen 1891. 191 Fälle.

Schweden 1891. 9 Fälle im Amte Stockholm.

Ziegenpocken. Norwegen 1891. 25 Fälle.

Schweinepocken. Belgien 1892. 1 Mutterschwein mit 10 Ferkeln.

Dänemark 1892. 8 Fälle in 2 Beständen.

Bläschenausschlag. Deutsches Reich 1892. Erkrankt sind 145 Pferde, 4969 Stück Rindvieh in 17 Staaten, 67 Regierungs- etc. Bezirken, 308 Kreisen etc., 964 Gemeinden etc. und 4110 Gehöften. In den einzelnen Vierteljahren wurden 1369, 2147, 1109, 489 Fälle gemeldet. Hohe Ziffern wiesen nach die Regierungs- etc. Bezirke Wiesbaden (539), Schwarzburg-Sondershausen (427), Oberhessen (265), Sachsen-Weimar (241), Schleswig (211), Konstanz (201), und von den Kreisen etc. Sondershausen (302), der Oberwesterwaldkreis (204), Westerburg (145).

Dänemark 1891. 20 Pferde in 13 Beständen, 7 Stück Rindvieh in 7 Beständen.

Oesterreich 1892. Bericht fehlt noch.

Schafräude. Deutsches Reich 1892. Die Stückzahl der Schafe in den neubetroffenen Gehöften betrug 97052 in 19 Staaten, 52 Regierungs- etc. Bezirken, 203 Kreisen etc., 778 Gemeinden etc., 4413 Gehöften. Die grössten verseuchten Bestände kamen auf die Regierungs- etc. Bezirke Kassel (18927), Lüneburg (7956), Minden (7067), Osnabrück (6326), Braunschweig (5234), und in den Kreisen etc. auf Burgdorf (5103), Höxter (4170), Rotenburg in H. N. (3713). Von je 10000 Stück der im Reiche vorhandenen Schafe kommen auf die neu verseuchten Gehöfte 50,58. Hauptsächlich betroffen waren wieder die Gebiete westlich der Elbe und Süddeutschland.

Belgien 1892. Erkrankt 1164 Schafe in 6 Beständen und ebensoviel Gemeinden der Provinzen Antwerpen, Hennegau, Luxemburg und Namur.

Bulgarien 1892. 21 Orte in 12 Districten verseucht.

Frankreich 1892. In den einzelnen Monaten waren Heerden verseucht: 9, 16, 17, 11, 16, 22, 2, 4, 0, 3, 12, 7; ausserdem im Juni, Juli, October bis December einige weitere Heerden. Am stärksten betroffen war der Nordosten und der Norden. — In Algier waren im März 5, Juli 2, im Mai, November und December je 1 Heerde, im April und Juni je 1 Gemeinde als betroffen gemeldet.

Grossbritannien 1892. Erkrankt 53 214 Schafe bei 2821 Ausbrüchen in 82 Grafschaften; die meisten Fälle kamen in den Grafschaften Monmouth (4189), Kent ex London (3655), York, West-Riding (2984), Merioneth (2022) vor.

Italien 1892. Betroffen waren 18 Orte in 5 Regionen, hiervon 7 in Lazium.

Niederlande 1891. Erkrankt 1782 Thiere in 97 Beständen von 49 Gemeinden in 8 Provinzen, die meisten in Drenthe (815) und Friesland (569).

Norwegen 1891. 4 Fälle.

Oesterreich 1891. Bericht fehlt noch.

Rumänien 1892. 440 Thiere erkrankt in den Districten Suceava und Botosani.

Schweiz 1892. 9 Thiere, wovon 8 im Canton Freiburg.

Serbien 1892. 13 bezw. 14 Schafe in den Districten Poscharowatz und Waljewo.

Ungarn 1892. Bericht noch nicht erschienen.

Pferderäude. Deutsches Reich 1892. Erkrankt sind 642 Pferde in 10 Staaten, 41 Regierungs- etc. Bezirken, 152 Kreisen etc., 270 Gemeinden etc., 309 Gehöften. Die höchsten Ziffern fallen auf die Regierungs-Bezirke Königsberg (144), Gumbinnen (104), Posen (68).

Dänemark 1892. 18 Fälle in 8 Beständen.

Niederlande 1891. 16 Fälle in 6 Gemeinden von 4 Provinzen.

Norwegen 1891. 17 Fälle.

Oesterreich 1891. Bericht noch nicht erschienen.

Schweden 1891. 127 Fälle, wovon 40 in Westerbottens Län.

Ungarn 1892. Bericht noch nicht erschienen.

Rinderräude. Dänemark 1892. 2 Fälle in 2 Beständen.

Norwegen 1891. 192 Fälle.

Oesterreich 1891. Bericht noch nicht erschienen.

Schweden 1891. 115 Fälle, davon 49 in Oerebro Län, 25 in Stockholms Län.

Ungarn 1892. Bericht noch nicht erschienen.

Schweinerothlauf. Deutsches Reich 1892. Im Grossherzogthum Baden wurden 6336 Erkrankungsfälle in 468 Gemeinden gemeldet. Genesen sind 806, geschlachtet 3707, umgestanden 1823 Schweine. Der Schaden ist auf 150 822 M. geschätzt. Weitere statistische Mittheilungen über das Auftreten der Seuche in Deutschland sind nicht vorhanden.

Belgien 1892. Es erkrankten 2911 Thiere in 9 Provinzen, die meisten in Lüttich (1969).

Bulgarien 1892. 1 Gemeinde im District Tirnowo verseucht.

Dänemark 1892. (Milzbrandartige Rose.) Betroffen waren 380 Bestände mit 3828 Schweinen in 17 Aemtern. Erkrankt sind 796, gefallen 526, getödtet 16, geschlachtet 44 Thiere. Am stärksten betroffen waren die Aemter Aalborg (142), Hjörring (129), Ringkjöbing (93). Knötchenrothlauf (Knuderosen): 392 Fälle mit 7,9 pCt. Verlusten in 216 Beständen.

Frankreich 1892. In den einzelnen Monaten waren 34, 30, 19, 20, 20, 48, 58, 23, 84, 97, 85, 26 und in 9 Monaten eine weitere, unbestimmte Anzahl von Ställen verseucht; die meisten in den südlichen Regionen. — In Algier im Juli 1 Stall.

Niederlande 1891. Betroffen 229 Gemeinden in sämmtlichen Provinzen, erkrankt 2732, gefallen 969, geschlachtet 1299, genesen 105 Thiere. Am stärksten verseucht waren Seeland mit 1006, Friesland mit 615, Nordholland mit 465 erkrankten Thieren.

Italien 1892. 112 Gemeinden in 9 Provinzen, am stärksten betroffen waren die Emilia (52) und die Lombardei (21).

Norwegen 1891. (Vergl. S. 23 des 12. Jahrg.) (Morbus ruber): 201 Thiere, davon in den Aemtern Hedemarken 35, Christians 32, Akershus 22. — Knötchenrothlauf (Knuderose): 282 Schweine; Nesselfieber 24 Schweine.

Oesterreich 1891. Bericht fehlt noch.

Schweden 1892. Erkrankt 781 Thiere, davon in den Provinzen Malmöhus 151, Kronobergs 111, Oerebro 94; gefallen 275 Thiere.

Schweiz 1892. 1271 Thiere in 16 Cantonen getödtet oder gefallen, hiervon in Freiburg 299, Waadt 282, Zürich 155, Bern 143.

Serbien 1892. 145 Fälle in 5 Kreisen.

Ungarn 1892. Bericht fehlt noch.

Schweineseuche etc. Dänemark 1892. (Chronische Schweinediphtherie, Schweinepest.) In je 1 Bestande der Aemter Kopenhagen, Prästö und Aarhus.

Frankreich 1892. (Ansteckende Lungen- und Darmentzündung.) In den einzelnen Monaten waren Ställe als verseucht gemeldet: 18, 5, 4, 7, 16, 11, 39, 109, 49, 62, 60, 47; ausserdem im Januar und December eine weitere, unbestimmte Zahl.

Grossbritannien 1892. (Schweinefieber.) Erkrankt sind 13 957 Thiere bei 2748 Ausbrüchen in 66 Grafschaften. Hiervon treffen 13 151 Thiere auf 46 Grafschaften von England, woselbst namentlich York, West Riding (1030), demnächst Essex (856), Hants ex Isle of Wight (844), Lancaster (837) und Norfolk (823) stark verseucht waren. Gefallen sind 7124, getödtet 5789, genesen 1146 Schweine. 5461 Thiere wurden als der Ansteckung verdächtig geschlachtet.

Niederlande 1891. (Bösartige Brustseuche.) Erkrankt sind 16 Thiere in Südholland, 2 in Groningen, je 1 in Gelderland und Utrecht; gefallen sind 5, geschlachtet 6, genesen 2 Thiere.

Norwegen 1891. (Schweinepest. Vergl. S. 24 des 12. Jahrgangs.) 9 Fälle, worunter 4 tödtliche, in den Aemtern Christiania, Akershus und Bratsberg.

Schweden 1891. (Schweinepest.) 67 Fälle in der Provinz Malmöhus.

Bösartige Klauenseuche der Schafe. Belgien 1891. Erkrankt sind 487 Thiere in 20 Beständen, die meisten in den Provinzen Luxemburg (153) und Hennegau (133).

Niederlande 1891. Erkrankt 1284 Thiere in 25 Gemeinden, die meisten in Nordholland (1143).

Norwegen 1891. Erkrankt 23 Thiere.

Maulseuche der Pferde. Dänemark 1892. 107 Fälle in 57 Beständen.

C. Thierseuchen und Infectionskrankheiten im Einzelnen.*)

1. Rinderpest.

1) Janson, Die Rinderpest in Japan. Berl. th. Wochenschr. No. 7. S. 221. — 2) Derselbe, Ausbruch der Rinderpest in Japan betr. Berl. th. Wochenschr. No. 2. S. 13 — 3) Semmer, Ueber das Rinderpestcon-

*) Soweit die Infectionskrankheiten einzelne Organe betreffen, s. Organerkrankungen.

tagium und über Immunisirung und Schutzimpfung gegen Rinderpest. Berl. th. Wchschr. S. 590. — 4) Teleschinski, Ueber das Fieber bei der Rinderpest. Archiv f. Veterinärmed. Bd. I. S. 36. — 5) Tschudinow, Branntweinträber als Ursache rinderpestähnlicher Erkrankungen. Petersb. Journ. f. allg. Veterinärmed. S. 153.

Teleschinski (4) constatirte an heissen Sommertagen bei ganz gesundem Vieh eine Temperatur von 40°. Wenn nun solche Thiere laut Vorschrift als rinderpestverdächtig abgesondert und zu den anderen verdächtigen gestellt werden, so kommt es vor, dass sie dort erst inficirt werden und nach der normalen Incubationszeit erkranken und fallen. Bei Rinderpestkranken constatirte T. die höchsten Temperaturen, wenn Verstopfung vorhanden war, oder die Krankheit ohne Durchfall verlief.

In einer vorläufigen Mittheilung veröffentlicht Semmer (3) seine Versuchsresultate über das Rinderpestcontagium und über Immunisirung und Schutzimpfung gegen Rinderpest, aus denen hervorgeht, dass das Rinderpestcontagium vom 4. Tage nach der Impfung an im Harne, im Blute, im Nasenschleim und in der Milch vorhanden ist und zu Impf- und Mitigationszwecken verwendet werden kann.

Ein bestimmter Microorganismus konnte bisher noch nicht aufgefunden werden. Im reinen Harne und Blut hält sich das Contagium so lange wirksam, bis eine ausgesprochene alkalische oder saure Reaction eintritt, in der Milch und den Lymphdrüsen 4—5 Wochen, im Schleime noch länger. Die Mitigation ist durch höhere und niedere Temperatur möglich, ebenso durch Ueberimpfung auf Meerschweinchen. Aus den angestellten Versuchen, die fortgesetzt werden, ging hervor, dass es durch gewisse Verfahren möglich ist, brauchbare Impfstoffe und immunisirende Stoffe herzustellen, die entweder nach leichter Erkrankung oder auch ohne deutliche Erkrankung die Thiere gegen Rinderpest immunisiren, ohne dass eine Gefahr für Verbreitung der Rinderpest durch die geimpften Thiere vorhanden ist.

Tschudinow (5) beschreibt rinderpestähnliche Erkrankungen bei Ochsen in einer Branntweinbrennerei, in welcher 400 Stück auf einer Entfernung von 200 Schritt von der Brennerei in einer Hürde gehalten und mit heissen (23—54°) direct aus einer Röhrenleitung fliessenden Träbern gefüttert wurden, von denen die Thiere nach Belieben erhielten und oft 4—5 Eimer mit einem Male tranken.

Im Laufe von 9 Tagen waren 27 Ochsen erkrankt, 3 gefallen, 8 genesen. Die Temperatur bei den Kranken schwankte zwischen 40—42°, sie stöhnten, athmeten beschleunigt, zeigten blutige Erosionen und rothe Flecken auf den Lippen und der Maulschleimhaut, Conjunctivitis, Thränenfluss, schleimigen Ausfluss aus der Nase, struppiges Fell, schleimig-blutigen Durchfall. Ein Ochse mit einer Temperatur von 36,4 und grosser Schwäche wurde getödtet. Die Section ergab starke Röthung des Pansens, Ecchymosen auf der Darmschleimhaut, Anfüllung der Gallenblase, Nierenhyperämie, Hirnhyperämie, Transsudat in den Ventrikeln. Nachdem die Träber durch Heu ersetzt wurden, hörten die Erkrankungen auf.

2. Milzbrand.

1) Bigotteau, Ueber die Pathogenie des Milzbrandfiebers. Revue vétér. p. 57. Ref. aus Rév. vétér. in L'Echo vétér. No. 1. p. 23. — 2) Bucher, Uebertragung des Milzbrandes durch unvorsichtiges Gebahren bei Nothschlachtungen. Sächs. Bericht. S. 59. — 3) Dambacher, Das Auftreten des Milzbrandes in Pineche. Deutsche thierärztl. Woch. I. S. 338. — 4) Dollers, Incubationszeit des Milzbrandes. Mitth. f. Th. Novbr. — 5) Gallier, Un empirique a-t-il le droit de pratiquer des inoculations préventives du charbon? Rec. de méd. vét. p. 604. — 6) Gramatschikoff, A., Recherches sur l'influence des extraits de thymus et des testicules sur l'infection charbonneuse. (Travail du laboratoire de M. Metchnikoff.) Annales de l'institut Pasteur. Bd. VII. No. 12. p. 812. — 7) Grimm, Milzbrandübertragung auf den Menschen. Sächs. Ber. S. 60. — 8) Hartenstein-Doebeln, Unschädlichkeit des Fleisches einer milzbrandkranken Kuh. Sächs. Bericht. S. 60. — 9) Hutyra, F., Schutzimpfungen gegen Milzbrand in Ungarn. Ungar. Veterinärbericht pro 1892. — 10) Johne, Zur Kenntniss der Morphologie der Milzbrandbacillen. Ref. aus Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. XIX. S. 244 in Sächs. Bericht S. 165. — 11) Derselbe, Nothwendige Ergänzung zu meinem Artikel: Zur Kenntniss der Morphologie der Milzbrandbacillen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XX. — 12) v. Kutschenbach, Erfahrungen eines Laien über Milzbrand beim Rindvieh. Koch's Monatsschr. XVIII. S. 456. Milchzeitung No. 11. — 13) Lazarus, A. und Th. Weyl, Weitere Beiträge zur Theorie der Immunität gegen Milzbrand. Aus dem Laboratorium des städtischen Krankenhauses Moabit. Berl. klin. Wochenschrift 1892. No. 45. — 14) Mack, Milzbrandheilung beim Rinde. Wochenschr. f. Thierheilkde. S. 231. — 15) Maximowitsch und Grigoriew, Zwei Fälle von Milzbrandinfection beim Menschen. Berl. klin. Wochenschrift S. 374. — 16) Müller, K., Der Milzbrand der Ratten. Fortschr. d. Med. No. 6 und No. 8. 225 resp. 309. — 17) Preisz, H., Beitrag zur Aetiologie der infectiösen Bauchfellentzündung der Pferde. Ein Beitrag zu den Milzbrandschutzimpfungen in Gusa. Veterinarius. No. 11. Ungarisch. — 18) v. Rátz, Die Schutzimpfungen in Gusa. Thierärztl. Centralbl. XVI. S. 310. — 19) Rost, Milzbrandübertragung auf 4 Katzen durch den Genuss von Eingeweiden einer milzbrandkranken Kuh. Sächs. Ber. S. 61. — 20) Sanarelli, J., La Destruction du virus charbonneux sous la peau des animaux sensibles. Annales de l'Institut Pasteur. Bd. VII. No. 12. p. 820. — 21) Siedamgrotzky, Uebertragung von Milzbrand auf den Menschen im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 60. — 22) Derselbe, Milzbrand im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 58. — 23) Strebel, M., De l'inoculation préservative du charbon symptomatique pratiquée à l'épaule et à la paroi thoracique. Lyon. Journ. p. 11. (Siehe d. Jahresber. 12. S. 29.) — 24) Uhlich, Milzbrandübertragung durch australische Wollabfälle. Sächs. Ber. S. 59. — 25) Weyl, Zur Theorie der Immunität gegen Milzbrand. Ref. a. d. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XI. S. 381 in der Berl. th. Wochenschr. S. 177. — 26) Milzbrand in der pr. Armee. Preuss. Milit.-Rapport über 1892. S. 51. (Ein Pferd erkrankte und starb an Milzbrand.) — 27) Milzbrandschutzimpfungen im Chersowschen Gouvernement mit Cienkowski'scher Lymphe. Petersb. Journ. f. allg. Veterinärmed. p. 162.

Vorkommen. Die Zahl der Milzbrandfälle (22) hat sich im Königreich Sachsen gegenüber dem Vorjahre (547 bei Rindern) nicht unerheblich verringert. Es wurden constatirt: 431 Fälle bei Rindern, 1 beim Schaf, 1 beim Schwein, 1 bei der Ziege. Von den milzbrandkranken Rindern genass 1, 324 verendeten. 106 wurden nothgeschlachtet (ca. ¼ der Gesammtsumme des Vorjahres). An Entschädigungen wurden gezahlt 109508,48 Mark.

Uebertragung. Uhlich (24) beobachtete 1890 Milzbrand bei zwei Kühen, welchen Kraut von einem Felde gefüttert wurde, das mit Jauche aus einer Kammgarnspinnerei, die australische Wolle verarbeitete, gedüngt gewesen war. Da im vergangenen Jahre abermals eine Kuh an Milzbrand fiel, welche ebenfalls Kraut von diesem Felde gefressen hatte, so nimmt U. an, dass sich der Infectionsstoff auf jenem Felde so lange lebensfähig erhalten habe.

Incubationsdauer. Nach Dollers (4) fielen auf einer Weide am 15. August zwei Ochsen an Milzbrand. Von derselben Weide war am 12. August auch ein Ochse nach Hamburg verbracht; hier erkrankte derselbe am 15. August ebenfalls an Milzbrand. Mithin betrage die Incubationszeit 3 Tage.

Bacillen. Johne (10) hat sich bei seinen jahrelangen Studien und Untersuchungen überzeugt, dass die Milzbrandbacillen bisher unzutreffend und unzureichend beschrieben worden sind. Nach Rob. Koch, dessen Beschreibung sich alle späteren Autoren angeschlossen haben, besitzen die Milzbrandbacillen 3 characteristische Eigenthümlichkeiten. 1) Die kolbenförmige Verdickung der Enden der einzelnen Bacterienzellen, 2) die tellerförmige Vertiefung der Enden je zweier sich mit den Rändern berührender Bacillen, 3) der im ungefärbten Zustande als 3,6—10 μ langes Stäbchen mit abgerundeten Enden erscheinende Milzbrandbacillus erweist sich im getrockneten und gefärbten Zustande als ein stäbchen- bezw. fadenförmiger Gliederverband von 1,2—4 μ langen Bacterienzellen, welche von einander durch ungefärbte Zwischenräume getrennt sind.

Nach Johne's Untersuchungsergebnissen sind nun die beiden letztgenannten Eigenthümlichkeiten der Milzbrandbacillen thatsächlich nicht vorhanden, sondern die nachstehende Untersuchungsmethode führt zu ganz anderen Anschauungen über die Form der im Thierblute enthaltenen Milzbrandbacillen:

„Wenn man", sagt Johne, „in der gewöhnlichen Weise hergestellte, gut lufttrockene Deckglaspräparate von Milzsaft ganz leicht dreimal durch die Flamme des Bunsenbrenners zieht, dann $^1/_4$ bis höchstens $^1/_2$ Minute (je nach der Dicke der aufgetrockneten Schicht) mit einer aufgetropften 2 proc. wässerigen Lösung von Gentianaviolett färbt, hierauf einen Moment in reinem Wasser, dann 6—10 Secunden lang in einer $^1/_2$-, besser 1 proc. wässrigen Essigsäurelösung, hierauf wieder recht sorgfältig in reinem Wasser abspült, schliesslich das nasse Deckglas lege artis auf den Objectträger legt, das Wasser von seiner Oberseite entfernt und endlich das fertige Präparat (direct im Wasser!) unter das Microscop bringt, so kann man nunmehr mit der allergrössten Klarheit folgende morphologische Verhältnisse an den Milzbrandbacillen feststellen":

1. Bei ca. 420facher Vergrösserung erscheinen die Endflächen der Bacillen rechtwinkelig abgestutzt und mehr oder weniger gerade; sie berühren sich aber nicht an ihren Rändern, sondern sind vollständig von einander getrennt. Die ungefärbten Zwischenräume zwischen je 2 Bacterienzellen sind m. o. w. rechteckig, nicht biconcav (⊂⊃), und niemals ist eine kolbige Anschwellung der Enden der einzelnen Bacterienzellen als constante morphologische Eigenthümlichkeit zu bemerken.

2. Bei ca. 925facher Vergrösserung erscheinen die Endflächen der einzelnen Bacterienzellen nicht mehr rechtwinkelig abgestutzt sondern leicht flach abgerundet (flach-convex). Biconvexe ungefärbte Lücken zwischen den Bacterienzellen oder kolbige oder knotige Endanschwellungen sind nirgends wahrzunehmen, vielmehr lassen im microscopischen Bilde die convexen Endflächen der Bacterien einen biconcaven (>‹) Raum zwischen sich.

3. Die aus dem Blute oder Gewebssafte am Milzbrand gestorbener Thiere entstammenden Präparate zeigen eine diagnostisch weiterhin sehr wichtige Eigenschaft der Milzbrandbacillen, durch welche sie sich von allen bekannten Cadaverbacillen, welche zur Verwechselung mit jenen Veranlassung geben könnten, unterscheiden, nämlich die Milzbrandbacillen zeigen an ihrer Oberfläche durch Vergallertung der Membran eine gallert-, bezw. schleimartige Hülle, eine Art Kapsel. Die Kapsel ist sehr dünn und bei der gewöhnlichen Färbung mit wässerigen Anilinfarben und nachfolgender Auswaschung mit Wasser nicht sichtbar, weil sie sich mitfärbt. Bei der Nachbehandlung aber mit 1 proc. wässeriger Essigsäurelösung quillt sie auf und giebt ihre Farbe wieder nahezu vollständig ab. Dieser schmale, scharf begrenzte und mattgefärbte Hof fehlt aber den künstlichen Culturen entnommenen Milzbrandbacterien.

Johne stellt zum Schlusse folgende Sätze auf:

1. Der Milzbrandbacillus ist, worauf zuerst von Lüpke hingewiesen wurde, keine individuelle Einheit, sondern eine stäbchen- oder fadenförmige Kette oder Colonie von einzelnen Bacterienzellen, welche durch eine den Zellenverband von aussen umschliessende Gallerthülle zusammengehalten, unter sich aber durch kurze Zwischenräume, Lücken, von einander getrennt sind. Diese Lücken entstehen durch ein geringes Auseinanderweichen der durch die Theilung der Bacterienzellen entstehenden neuen Zellen.

2. Die Endflächen der einzelnen Bacterienzellen zeigen keine concave Einsenkung, sondern sind im Gegentheil gerade, viel häufiger aber noch flach abgerundet, convex.

3. Die angebliche, regelmässig an den Enden der Bacterienzellen vorhandene kolbige Anschwellung ist kein charakterististisches morphologisches Kennzeichen der Milzbrandbacillen; dieselbe ist nur an denjenigen Bacterienzellen wahrnehmbar, welche im Begriff sind, sich zu theilen. Sie sind im Grunde genommen also keine Anschwellung der Enden der einzelnen Bacterienzellen, sondern werden nur vorgetäuscht durch die der Theilung vorangehende Einschnürung der Zellen in deren Mitte.

4. Die Milzbrandbacillen besitzen eine geringere Tinctionsfähigkeit für Anilinfarben bezw. Gentianaviolett, als die zu einer Verwechslung möglicher Weise Veranlassung gebenden Cadaverbacillen.

Sanarelli (20) fand auf Grund experimenteller Untersuchungen ebenso wie Trapeznikoff, dass die Lymphe der Unterhaut nicht nur ohne Einfluss auf die Sporen der Milzbrandbacillen ist, dass sie vielmehr ein ausgezeichnetes Nahrungsmittel für dieselben bildet, im Gegensatz zu den Untersuchungen Pekelharing's, welcher fand, dass nicht nur das Blutserum, sondern auch die Lymphe der Unterhaut der Kaninchen die Virulenz der Milzbrandsporen zu zerstören im Stande sei.

S. brachte in allseitig geschlossene kleine Collodiumröhrchen Milzbrandsporen und diese Röhrchen unter die Haut von Kaninchen. Die Lymphe dringt allmälig in die Röhrchen ein und es entwickelt sich in denselben

bald eine üppige Cultur von Milzbrandbacillen, die sehr virulent sind, aber keine Sporen zu bilden vermögen. Nach einigen Tagen hört das anfangs so üppige Wachsthum der Bacillen auf, dieselben degeneriren und sterben ab, ohne Sporen zu bilden. Diese Culturen unterscheiden sich von anderen also nur dadurch, dass die Bacillen Sporen zu bilden nicht im Stande sind. In gut durchlassenden Röhrchen, welche etwa 1 ccm Inhalt haben, bleibt die Cultur bis zum 27. Tage virulent.

Impfung. Hutyra (9) theilt die Resultate der in Ungarn im Jahre 1892 vollzogenen Schutzimpfungen mit. Geimpft wurden im Ganzen: 3838 Pferde, 54 633 Rinder und 286 310 Schafe; daher im Vergleiche zum Vorjahre um 1 010 mehr Pferde, um 17 176 mehr Rinder und um 11 499 mehr Schafe (s. vorjähr. Ber. S. 26).

Ueber Impfungen von Pferden sind diesmal aus 51 Wirthschaften über 1674 geimpfte Pferde Ausweise eingelangt.

Davon ist ein Pferd in der Zeit zwischen den zwei Impfungen in Verlust gegangen; dasselbe war jedoch bei der ersten Impfung bereits schwer krank.

Nach der zweiten Impfung sind innerhalb der ersten 12 Tage 2 Pferde, später im Laufe des Jahres 1 Pferd an Milzbrand umgestanden.

Der Gesammtverlust beträgt somit 4 Pferde, d. i. 0,23 pCt. der Geimpften.

Aus der Summirung der Daten pro 1889—1892 ergiebt sich für 4092 geimpfte Pferde das folgende Resultat:

Verlust nach der ersten Impfung	5 St.	= 0,12 pCt.
„ „ „ zweiten „	2 „	= 0,04 „
„ im Laufe des Jahres . .	4 „	= 0,09 „
Gesammtverlust	11 St.	= 0,25 pCt.

Ueber Impfungen von Rindern sind aus 177 Wirthschaften über 21 607 gimpfte Rinder Ausweise eingelangt,

Davon sind an Milzbrand umgestanden:

nach der ersten Impfung	9 St.	= 0,05 pCt.
„ „ zweiten „	4 „	= 0,02 „
im Laufe des Jahres . .	14 „	= 0,06 „
Gesammtverlust	27 St.	= 0,12 pCt.

Die Summirung der Daten pro 1889—1892 ergiebt für 51 463 geimpfte Rinder das folgende Resultat;

Verlust nach der ersten Impfung	36 St.	= 0.06 pCt.
„ „ „ zweiten „	32 „	= 0,04 „
„ im Laufe des Jahres . .	59 „	= 0,11 „
Gesammtverlust	112 St.	= 0,21 pCt.

Ueber Impfungen von Schafen sind aus 69 Wirthschaften über 72 593 geimpfte Schafe Ausweise eingelangt.

Davon sind an Milzbrand gefallen:

nach der ersten Impfung	218 St.	= 0,30 pCt.
„ „ zweiten „	99 „	= 0,13 „
im Laufe des Jahres . .	133 „	= 0,18 „
Gesammtverlust	450 St.	= 0,61 pCt.

Die Summirung der Daten pro 1889—92 ergiebt für 245026 geimpfte Schafe das folgende Resultat:

Verlust nach der ersten Impfung	1392 St.	= 0,59 pCt.
„ „ „ zweiten „	672 „	= 0,28 „
„ im Laufe des Jahres . .	2098 „	= 0,89 „
Gesammtverlust	4161 St.	= 1,76 pCt.

Rátz (18), der zur Eruirung des überaus ungünstigen Resultates der Milzbrand-Schutzimpfungen in Guta amtlich entsendet wurde, berichtet hierüber Folgendes:

In der genannten Gemeinde sind vom 30. Juli angefangen Milzbrandfälle sehr zahlreich aufgetreten, weshalb die Gemeinde beschlossen hat, bei sämmtlichen Pferden und Rindern die Milzbrand- und bei den Jungschweinen die Rothlauf-Schutzimpfung durchführen zu lassen. Die Impfungen sind in der Zeit vom 14. bis 21. August mit dem vom Budapester Laboratoire Pasteur-Chamberland gelieferten Impfstoffe durchgeführt worden. Im Ganzen wurden geimpft: 632 Jungschweine, 1564 Pferde und 1754 Rinder. Während der Impfungen sind bloss 2 Pferde eingegangen; einige Tage nach Beendigung derselben stieg jedoch die Zahl der Kranken und sind zwischen dem 25. und 29. August 49 Pferde, von da ab bis Mitte September weitere 23 Pferde im beiläufigen Gesammtwerthe von 6000 fl. umgestanden. An der Impfstelle traten ödematöse Geschwülste auf, welche bald verschwanden, bei einzelnen jedoch grösser wurden und sich auf den Kopf, sowie auf die Brust, ja selbst auf die Vorderfüsse ausbreiteten. Derart Kranke waren matt, appetitlos, Koth, mitunter auch der Harn blutig; die Temperatur schwankte zwischen 37,7 und 40,8° C., Puls 46—55, Athemzüge 14—24. Der Tod ist nach mehrtägiger bis zweiwöchentlicher Dauer eingetreten. Die an 8 Thieren erfolgte Section ergab stets folgenden Befund:

Das Unterhautbindegewebe entsprechend den Anschwellungen gelbsulzig infiltrirt, stellenweise von bis thalergrossen Blutungen durchsetzt. Die Musculatur grauroth, brüchig, mit schwarzrothen diffusen Flecken: einzelne bis faustgrosse Muskelpartien sind in eine schmutziggelbe, trockene, käseartige Masse umgewandelt. Die Bauchhöhle enthielt in der Mehrzahl der Fälle 15 bis 30 Liter einer gelben, trüben, mit sulzigen Membranen untermischten Flüssigkeit; daneben das Bauchfell fleckweise stark injicirt, glanzlos; die Gekrösdrüsen markig geschwellt. In den parenchymatösen Organen acute trübe Schwellung, in den Lungen Blutungen; in der Pleura- und Pericardialhöhle gelbröthliche Flüssigkeit; am Herzen das subpericardiale Bindegewebe sulzig infiltrirt, von punktförmigen Blutungen durchsetzt.

Dem Sectionsbefund entsprechend, wonach es sich hier um eine pyämische oder septicämische Erkrankung und nicht um Milzbrand handelte, konnten im Blute keine Milzbrandbacillen nachgewiesen werden, ebensowenig hatte die Impfung von Mäusen mit Blut, Milz- und Nierentheilen, sowie Partikelchen aus dem abgestorbenen Muskelgewebe Milzbrand zur Folge. Die mit letzteren Organtheilen geimpften Mäuse sind aber am 4. Tage umgestanden und sind im Blute, noch mehr in der Milz derselben bei der microscopischen Untersuchung zahlreiche kleine Bacillen nachgewiesen worden (s. unten).

In dem vom verwendeten Impfmaterial erübrigten Impfstoffe waren nur die mitigirten Milzbrandbacillen, welche Mäuse zuweilen noch tödteten, Kaninchen jedoch nicht mehr, sowie noch eine unschädliche Bacterienspecies enthalten (Preisz). Es sind ausschliesslich Pferde umgestanden, die ein gewisser Thierarzt geimpft hatte. Die Impfstelle wurde nicht desinficirt, das Haar dort nicht abgeschoren, die Impfspritze ebenfalls nicht hinlänglich gereinigt. Die Einspritzung ist nicht in das Unterhautbindegewebe, sondern in die tieferen Schichten der Halsmusculatur applicirt worden. In den abgestorbenen Muskelpartien konnten ähnliche Bacillen, wie in den mit diesem Materiale geimpften Mäusen, nachgewiesen werden. Hiernach kann als Ursache der deletären Folgen der Impfung nur der Umstand angenommen werden, dass dieselbe mit unreinen Instrumenten, ohne vorherige Desinfection, in regelwidriger Weise durchgeführt wurde.

Preisz (17) untersuchte bacteriologisch Organtheile und Blut von den in Guta in Folge der Milzbrand-Schutzimpfung gefallenen Pferden. Durch microscopische Untersuchung und Impfexperimente wies er zunächst nach, dass der verwendete Impfstoff ausser den mitigirten Milzbrandbacillen keine anderen pathogenen Bacterien enthielt. Die Impfversuche mit den Organtheilen und dem Blute der umgestandenen Pferde ergaben das

nachfolgende Resultat: Ein mit Milzsaft subcutan geimpftes Kaninchen starb am 3. Tage, und wies die Section ausser einem sulzigen Oedem der Impfstelle eiterige Bauchfellentzündung nach. Zwei mit abgestorbenen Muskeltheilen subcutan geimpfte Mäuse gingen an eiteriger Brustfell- und Herzbeutelentzündung zu Grunde. Im Blute dieser Thiere konnten in spärlicher, in dem Exsudate der serösen Häute hingegen in grosser Menge eigenartige Bacterien nachgewiesen werden, vollkommen ähnlich jenen, die aus der Niere eines Pferdes gezüchtet und im necrotischen Muskelgewebe mit dem Microscope nachgewiesen wurden, in welch' letzterem sie stellenweise dichte Haufen bildeten.

P. stellte mit dem gefundenen Bacterium weitere Züchtungs- und Impfversuche an, deren Resultat in Nachstehendem zusammengefasst werden kann: Das Bacterium ist rundlich, oval oder einer 8 ähnlich, zuweilen aber auch stäbchenförmig verlängert, ja in Culturen lassen sich auch kurze Fäden nachweisen. Ihre Färbung gelingt ziemlich schwer sowohl mit wässerigen, als auch mit carbolsäurehaltigen Lösungen der Anilinfarben. Die länglichen Formen färben sich in der Mitte stärker, an den kurzen ist der eine Pol stärker gefärbt als der andere. Die Culturen auf schiefem Agar bilden 1—2 mm breite, runde, flache, bläulich durchscheinende Colonien, die eventuell zu einem gleichmässigen Ueberzuge zusammenfliessen. In Gelatine ist das Wachsthum sowohl an der Oberfläche, als auch in der Tiefe (feiner weisser Strich) auch bei 20—22° C. sehr langsam. In Pepton-Fleischbrühe bildet sich ein weisslicher, fadenziehender Niederschlag. Ein eigenes Bewegungsvermögen scheint das Bacterium nicht zu besitzen. An gefärbten Präparaten aus den Organen oder dem Blute der Versuchsthiere lässt sich nicht selten ein schwach gefärbter Hof um den Zellenleib erkennen.

Die geimpften Pferde sind somit an einer bisher, wie es scheint, unbekannten Infectionskrankheit umgestanden, für welche namentlich die stets vorhandene eiterige Bauchfellentzündung, event. auch Pleuritis und Pericarditis, ein relativ langsamer Verlauf (ca. zwei Wochen), sowie die im Blute spärlich, in den Entzündungsproducten reichlich vorhandenen Bacterien characteristisch sind. Die letzteren sind auf den ersten Blick jenen der Septicaemia haemorrhagica ähnlich, doch weisen sie auch Unterschiede auf, die sie als einer besonderen Species angehörend erscheinen lassen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die vor der Inangriffnahme vorgekommenen Todesfälle eigentlich keine Milzbranderkrankungen waren, sondern Fälle einer eigenartigen Erkrankung, die dann mittelst der Impfung auf andere Pferde übertragen wurde.

(27). Im Chersow'schen G. wurden im Herbst 1892 12 756 Schafe mit Cienkowski'scher Lymphe mit einem Impfverlust von 0,26 pCt. und 89 Pferde und 111 Rinder ohne Verluste geimpft. Im Kasanschen G. wurden mit der Lymphe von Lange 928 Thiere (263 Pferde, 660 Rinder, 4 Kameele) ohne Verluste geimpft. Dieselben erwiesen sich nachher refractär gegen natürlichen Milzbrand.

Immunität. Lazarus und Weyl (13) stellten durch Impfversuche fest, dass die den Hühnern eigenthümliche Kraft Milzbrandsporen innerhalb 2 bis 4 Tagen unschädlich zu machen, eine angeborene ist.

Es wurden Hühnchen der gleichen Race, welche von einer Henne gleichzeitig ausgebrütet waren, und welche alle im Verlaufe von 12 Stunden ausgekrochen waren, mit Milzbrandsporen geimpft und zwar 2 am 1. Tage, 2 am 2., 2 am 5. und 2 am 12. Tage nach der Geburt. Von diesen Thieren starb eins an einem dem Löffler-schen Mäusetyphusbacillus ähnlichem Bacillus, jedoch nicht am Milzbrande. Damit ergab sich, dass die Hühner eine angeborene Immunität gegen Milzbrand besitzen. Weitere Versuche ergaben, dass das Serum sowohl junger als auch ausgewachsener Hühner andere gegen Milzbrand nicht immune Thiere nicht gegen Milzbrand zu schützen vermag.

Gramatchikoff (6) wiederholte die zuerst von Wooldridge (Archiv. f. Anat. und Physiol. 1888) angestellten Versuche über den Einfluss des Thymusdrüsenextractes und anderer Organe auf den Milzbrand.

Wooldridge fand, dass in dem schwach alkalischen Thymusextract die Milzbrandbacillen nur wenig gedeihen; es gelang ihm auch mit demselben 2 Kaninchen gegen den Milzbrand zu immunisiren. M. Wright (British medical Journal, sept. 1891) bestätigte die Ergebnisse Wooldridge's. Brieger, Kitasato und Wassermann erhielten entgegengesetzte Resultate, freilich experimentirten dieselben mit Mäusen. Letzteren Forschern gelang es hingegen mit dem Thymusextract verschiedene Thiere zu immunisiren gegen Tetanus, Diphtherie, Cholera und Typhus.

Verf. experimentirte nur mit Kaninchen und probirte sowohl den neutralen Thymus- als auch Testikelextract in Bezug auf seine Wirkung auf den Milzbrand, und stellte auch Versuche mit den albuminoiden Substanzen der Drüsen selbst an. Um letztere zu erhalten, wurden frische Drüsen fein gehackt und mit sterilem Sand zu einem consistenten Teich gemischt und dann mit einer sterilen Filterpresse ausgepresst. Die gewonnene dicke braune Flüssigkeit wurde durch sterile Seide filtrirt und dann verwendet. Sowohl mit dieser albuminösen Flüssigkeit als auch dem neutralen nach Wooldridge dargestellten Thymus- resp. Testikelextract wurden die Kaninchen behandelt, indem die Flüssigkeit entweder unter die Haut oder in die Bauchhöhle eingespritzt wurde. Die Thiere wurden dann auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen den Milzbrand geprüft, und zwar kamen sowohl nicht sporenbildende als auch sporenhaltige Milzbrandculturen zur Verwendung. Verf. gelangt auf Grund seiner zahlreichen Versuche zu dem Ergebnisse, dass der Thymus- und Testikelextract gegen den Milzbrand der Kaninchen keinen vaccinirenden Einfluss besitzt.

Heilung. Mack (14) berichtet, dass er am 14. Mai bei einem nothgeschlachteten Stiere durch die microscopische Untersuchung zweifellos den Milzbrand festgestellt und dass der Metzger, welcher dieses Thier geschlachtet habe, 6 Tage später an Milzbrandinfection (Carbunkel an der Hand) gestorben sei.

Am Morgen des 15. bezw. 16. Mai erkrankten bei demselben Eigenthümer zwei 1½jährige Stiere unter offenbaren Erscheinungen des Milzbrandes, und es stellte sich auch heraus, dass der Besitzer der Stiere dem nothgeschlachteten Thiere zur Ader gelassen hatte, indem er das abfliessende Blut nicht auffing, sondern in den Standraum strömen liess. Mack liess die erkrankten Thiere jedesmal in eine luftige Wagenremise bringen, verordnete innerlich am ersten Tage für jeden 20 g Acid. mur. in Wasser gehörig verdünnt und ebenso an den folgenden Tagen noch 20—30 g pro die, daneben auch noch 10 g Acid. tannic. mit bitter aroma-

tischen Mitteln und 2stündlich kalte Clystiere, liess den ganzen Körper der Thiere mit nassen Tüchern umhüllen, welche fortwährend mit frischem Wasser begossen wurden. Die letztere Procedur wurde solange fortgesetzt oder wiederholt, bis die Körpertemperatur von 41 bezw. 40,9° C. allmälig wieder auf das Normale gesunken war und dauernd dort verblieb. Am 3. bezw. 4. Tage stellte sich Fresslust ein. Die Thiere bekamen anfänglich nur Grünfutter, später auch etwas Heuzusatz und, als sich nach dem 2. Tage verzögerter Kothabsatz eingestellt hatte, Natr. sulfuric. im Getränk. Am 6. bezw. 7. Tage nach der Erkrankung waren beide Thiere dauernd geheilt. — Auch im vorigen Jahre hatte Mack einen Fall von Milzbranderkrankung mit Erfolg geheilt.

Uebertragung auf den Menschen. Maximowitsch und Grigoriew (15) beschreiben 2 Fälle von Milzbrand beim Menschen. In beiden Fällen handelt es sich um einen Soldaten, welcher, in besinnungslosem Zustande in das Hospital eingeliefert, nach kaum 24 Stunden verstarb, und um den ihn behandelnden Oberstabsarzt, welcher 8 Tage später ebendahin unter denselben Krankheitserscheinungen eingeliefert wurde und starb. Letzterer hatte sich aller Wahrscheinlichkeit nach durch Behandlung des ersteren inficirt. Die Krankheits- und Sectionserscheinungen boten das Bild einer schweren Infection, hervorgerufen durch die gleichzeitige Anwesenheit von bacteriologisch nachgewiesenen Milzbrandbacillen und eiterbildenden Coccen (Streptococcus pyogenes bezw. Staphylococcus pyogenes aureus).

Die Milzbrandbacillen zeigten sich gegenüber Kaninchen nicht mehr virulent, waren körnig entartet oder in unregelmässige Stückchen zerfallen und schwach tingirbar, während die Micrococcen sich intensiv färbten. Zwischen den Bacillen nnd Micrococcen bestand ein gewisser Antagonismus, insofern als die Milzbrandbacillen und pyogenen Micrococcen auf denselben Schnitten in verschiedenen Zellterritorien auftraten. G. und M. sind der Meinung, dass die Milzbrandbacillen in Folge des bei Lebzeiten der beiden Patienten stattgefundenen Kampfes mit den gleichzeitig vorhandenen pathogenen Micrococcen ihre Lebensfähigkeit und pathogenen Eigenschaften verloren oder dass wenigstens der Antagonismus der jeweils im Körper des Individuums gleichzeitig vorhandenen beiden Bacterienarten, sowie die Veränderungen, welche sich bei Sterbenden und im todten Organismus einstellen, jenen Verlust herbeigeführt haben.

Im Königreich Sachsen kamen 21 Uebertragungen von Milzbrand auf Menschen im Jahre 1892 vor (21). 2 Menschen starben. In der Regel war unvorsichtiges Gebahren bei Nothschlachtungen oder mit Cadavern die vermuthliche Ursache. — Ausserdem erkrankte und starb 1 Knabe, welcher in einer Rosshaarspinnerei mit Sortiren der Kuhschwanzhaare beschäftigt war, an Milzbrand.

Grimm (7) konnte bei genauer Untersuchung der Hände und Arme eines Fleischers, welcher eine milzbrandkranke Kuh geschlachtet hatte, nicht die geringste Verletzung entdecken. Nach einigen Tagen erkrankte der Fleischer sehr schwer an Milzbrand mit Pusteln auf beiden Armen. Bei den Nachforschungen stellte sich heraus, dass der Mann kurz vor dem Schlachten ein Dampfbad genommen hatte, bei welchem wahrscheinlich unmerkliche Verletzungen erzeugt worden waren.

Milzbrand bei Ratten. Müller (16) stellte eingehende experimentelle Untersuchungen über den Milzbrand der Ratten an. Der Mittheilung der eigenen Versuche schickt Verf. in seiner Arbeit eine kritische Besprechung der einschlägigen in der Literatur niedergelegten Angaben voraus.

M. verwendete zu seinen Versuchen verschiedenfarbige, weisse und schwarzweisse, graue, grauweisse und schwarze Ratten, welche sämmtlich Nachkommen von einer weissen und einer dunkelgrauen wilden Ratte waren. Die Infection geschah durch subcutane Impfung oder subcutane Injection von Material aus 12—24 Stunden alten Milzbrandagarculturen, Kohlenpulver und Seidenfäden mit angetrockneten Sporen, sowie aus Milzen von früh an Milzbrand eingegangenen Thieren. Als Controlthiere wurden Mäuse verwendet. Verf. fand, dass die mit kleinen und möglichst gleichen Mengen geimpften Ratten zu annähernd $^4/_5$ in Folge der Impfung zu Grunde gingen. Auch von dem letzten Fünftel widerstand die grössere Mehrzahl wiederholten Impfungen nicht, es trat also auch nach voraufgegangenen Impfungen eine Immunisirung nicht ein. Am widerstandsfähigsten waren die schwarzen Ratten, von denen 79,4 pCt. die Impfung überstanden, während von den grauen und grauweissen 36,3 pCt., von den schwarzweissen 23,4 pCt. und von den weissen nur 14 pCt. der Impfung nicht erlagen. Letztere erwiesen sich jedoch nach einer überstandenen Infection resistenter. Durch die Versuche konnte auch ein individueller Unterschied in der Widerstandsfähigkeit gegen Milzbrand festgestellt werden, als unempfänglich gegen Milzbrand können die Ratten jedoch nicht bezeichnet werden, wenngleich es gelingen mag, durch geeignete Fütterung und Zuchtwahl sehr widerstandsfähige Stämme heranzuzüchten. Junge Ratten waren sehr empfänglich. Die meisten Thiere starben in Folge der Milzbrandimpfung am dritten Tage und in jedem Falle gelang es, aus dem Herzblute, der Milz, Leber, Lunge, den Nieren und auch aus vorsichtig entnommenem Blaseninhalte Milzbrandculturen auf Agar zu gewinnen. Meist schon 4 Stunden nach der Impfung liessen sich Milzbrandbacillen im Blute nachweisen. Die weissen, mit Brot gefütterten Ratten, zeigten bei der Section einen leichten Darmcatarrh und eine Vergrösserung der Leber und ganz besonders der Milz, während bei den schwarzen und bei den mit Fleisch gefütterten Ratten die Milz meist gar nicht oder doch nur sehr wenig vergrössert war. In jedem Falle waren aber die Nieren vergrössert und in der Harnblase ein blutiger Urin. Bunte Ratten, welche erst nach der 4. bis 6. Impfung starben, zeigten in der Milz und ganz besonders in der Leber kleine multiple Necrosen.

Verf. ist der Ansicht, dass die bactericiden Eigenschaften des Rattenorganismus wahrscheinlich durch die Stoffwechselproducte der Milzbrandbacterien zur Wirkung ausgelöst werden, dass aber das immunisirende Princip nicht, wie Behring angiebt, an das Serum gebunden, sondern ein Product der Körperzellen zu sein scheint.

3. Rauschbrand.

1) Biró, K., Schutzimpfungen gegen Rauschbrand. Ungar. Veterinärbericht pro 1892. (Ungarisch.) — 2) Böhm, Ueber Rauschbrand und Rauschbrandschutzimpfungen. Ref. Wschr. f. Thierhlkde. S. 504. — 3) Brémond, Abänderung der Technik der Schutzimpfung gegen Rauschbrand, begründet in der grossen Abhärtung des algerischen Viehes gegen Krankheitsursachen. Lyon. Journ. p. 131. — 4) Kitt, Rauschbrandimpfungen. Sammelreferat. Monatsh. f. Thierh. IV. Bd. 7. Heft. S. 314. — 5) Derselbe, Ueber Rauschbrandschutzimpfungen mit Reinculturen. Ebendas. V. Bd. S. 19. — 6) Romanow, Rauschbrand in Russland. Petersb. Journ. f. allg. Veterinärmed. p. 39. — 7) Siedamgrotzky, Rauschbrand im Königreich Sachsen (wurde bei 4 Rindern beobachtet). Sächs. Ber. S.

61. — 8) Szpilmann, Ueber das Vorkommen des Rauschbrandes in Galizien und über den Rauschbrandbacillus. Rec. Bull. 16. Jahrg. p. 2.

Vorkommen. Romanow (6) beobachtete in Nische-Tagilsk im Perin'schen Gouvernement bei der holmagorschen oder tagilschen und der dortigen Landrace im Jahre 1888 5 Fälle, 1889 4 Fälle, 1890 8 Fälle, 1891 3 Fälle und 1892 4 Fälle von Rauschbrand bei Jungvieh, bei welchem sich emphysematöse Geschwülste an den Hüften, den Schultern, dem Halse und Kreuz entwickelten und in 2—3 Tagen mit dem Tode endeten. Bei der Section fand sich Infiltration des Bindegewebes und der Musculatur mit einer serös-blutigen, schaumigen Flüssigkeit, die bei microscopischer Untersuchung und Färbung die für Rauschbrand characteristischen kleinen Bacillen mit verdickten, sporenhaltigen Enden enthielt. Meist fanden sich röthliche Transsudate in den serösen Höhlen, zuweilen auch Affection der Magendarmschleimhäute. R. ist der Meinung, dass der Rauschbrand in Russland noch vielfach mit Milzbrand und dem sog. Faulfieber verwechselt werde und dass die von den Kirgisen „Karasan" genannte Krankheit der Rauschbrand ist.

Szpilmann (8) berichtet über das Vorkommen des Rauschbrandes in Galizien und wendet sich dann zur Besprechung der Diagnose dieser Krankheit durch mpfung und der Morphologie, der Züchtung, Erkennung, Färbung u. dgl. des Rauschbrandbacillus. Zum Schlusse berichtet er über Versuche mit dem getrockneten, von einem rauschbrandkranken Thiere stammenden Fleische.

Das rasch getrocknete Fleisch bewahrte S. 45 Tage lang auf, pulverisirte dann einen Theil davon und verrieb dieses Pulver mit sterilisirtem Glycerin, filtrirte und impfte mit der Flüssigkeit ein Meerschweinchen und Kaninchen. Es zeigte sich dabei, dass das Rauschbrandvirus noch wirksam war. Meerschweinchen, die mit Rauschbrand geimpft wurden, starben, Kaninchen dagegen nicht.

Impfung. Kitt (5) ist es gelungen, die Rauschbrandbacillen rein zu züchten (was bekanntlich bei dem streng anaëroben Bacillus sehr schwer ist) und die Reinculturen so abzuschwächen, dass sie gefahrlos und ohne bedeutende unangenehme Nebenwirkung verimpft werden können und Immunität erzeugen.

Der anaërobe Verschluss der Culturgläser geschieht nach der Pyrogallolmethode Buchner's; betr. der Einzelheiten der Herstellung der Reinculturen muss auf das Original verwiesen werden. K. impfte zunächst je 1 ccm einer 8 Tage alten Bouilloncultur 2. Generation an 2 Schafe und 1 Meerschweinchen; letzteres starb, die Schafe blieben gesund, weiterhin impfte er von einer Bouilloncultur 5. Generation je einem Meerschweinchen und einem Schafe 1 ccm, einem Schafe und einem Jungrind je 5 ccm. Das Meerschweinchen erlag dem Rauschbrande, das 2. Schaf zeigte einen Rauschbrandimpfknoten an der Impfstelle, das Jungrind eine leichte Anschwellung an der Impfstelle. Sodann impfte K. von einer Agarcultur einem Schafe 3 ccm, einem anderen Schafe 1 ccm und einem Meerschweinchen 2 ccm; letzteres ging an Rauschbrand zu Grunde, das 1. Schaf bekam ein entzündliches Oedem an der Impfstelle mit nachfolgender Hautnecrose, die jedoch wieder abheilte; das 2. Schaf endlich blieb ganz gesund. Im letzten Versuche impfte K. einem Rinde 5 ccm von 2 zusammengegossenen Culturen von Bouillon und Agar 6. Generation; das Rind blieb gesund; 1 mit 1 ccm ebenso geimpftes Meerschweinchen erlag.

Alle geimpften Schafe und Rinder erwiesen sich der ungefähr 14 Tage später vorgenommenen Impfung mit virulentem Rauschbrand gegenüber immun, während alle Controlthiere prompt erkrankten und starben. — Die Methode ist viel bequemer und scheinbar viel ungefährlicher bezgl. des Impfrauschbrandes als die früheren Methoden. — K. vermuthet ausserdem nach einem allerdings nicht einwandsfreien Versuche, dass sich auch schon durch bacillenfreie Injectionsflüssigkeit Immunität erzielen lasse.

Brémond (3) hat bei dem mehr als halbwilden Vieh von Algerien die Schutzimpfung gegen Rauschbrand mit Vortheil in der Weise abgeändert, dass er sofort den zweiten, stärkeren Vaccin hinter der Schulter in der gewöhnlichen Dosis einspritzte. Mehr als 4000 Thiere wurden ohne Nachtheil in dieser Weise geimpft.

Biró (1) impfte an sieben Orten, wo der Rauschbrand alljährlich mehr minder bedeutende Verluste verursachte, im Ganzen 263 Stück 1—2jährige Rinder der langhörnigen Rasse, 41 Stück 1—2jährige farbige Rinder und 16 Stück Büffelkälber.

Ein Rind bekam bei der zweiten Impfung die doppelte Dosis; nach einigen Tagen erkrankte es unter schweren Symptomen, blieb mehrere Wochen hindurch appetitlos, erholte sich jedoch später vollkommen. Bei einem Allgäuer Stierkalb trat neben Fieber bis 40° C. nach der ersten Impfung auf der Kruppe und dem Perineum eine ausgedehnte knisternde Geschwulst auf, über welcher die Haut abgestorben ist und abgestossen wurde; hierauf erholte sich das Thier vollkommen. — Im Laufe der Jahre ist unter den geimpften Thieren kein Erkrankungsfall an Rauschbrand vorgekommen.

Kitt (4) giebt ein 18 Seiten Kleindruck langes Sammelreferat über Rauschbrandimpfungen, das um so werthvoller ist, als in demselben K. seine eigenen sehr ausgedehnten Erfahrungen über diesen Punkt mit verarbeitet hat. Das Referat kann nur dringend zum Studium empfohlen werden.

4. Lungenseuche.

1) Arloing, S., Nouveaux aperçus sur les propriétés pathogènes des matières solubles fabriquées par le microbe de la péripneumonie contagieuse des bovidés et leur valeur dans le diagnostic des formes chroniques de cette maladie. Lyon. Journ. p. 65. — 2) Derselbe, Injections révélatrices de la péripneumonie contagieuse du boeuf. Lyon. Journ. p. 193 und Rec. Bull. 127. — 3) Derselbe, Sur les propriétés pathogènes des matières solubles fabriquées par le microbe de la péripneumonie contagieuse des bovidées et leur valeur dans le diagnostic des formes chroniques de cette maladie. Annal. belg. 42. Jahrg. p. 196. — 4) Derselbe, A propos de la spécificité du Pneumobacillus liquefaciens bovis. Rec. Bull. 528—550. — 5) Gross, Charles, Beschreibung der Fälle von Lungenseuche, welche seit dem Jahre 1772 im Canton Waadt und in seiner nächsten Umgebung zum Ausbruch kamen. Landwirth. Jahrb. der Schweiz. Bd. VII. S. 115. — 7) Hutyra, Die septische Lungen-Brustfellentzündung der Kälber und die Lungenseuche. Veterinarius. No. 5. (Ungarisch.) — 8) Laquerrière, De l'emploi de la serosité péripneumonique sterilisée et concentrée comme agent diagnostic de la peripneumonie latente. Rec. Bull. 132. — 8a) Derselbe, Nochmals über die Anwendung der sterilisirten Lungensäfte als

diagnostisches Hülfsmittel bei der Diagnose der Lungenseuche. Rec. Bull. 203. — 9) Munkenbeck, Ein Beitrag zur Differentialdiagnose der Lungenseuche. Wochenschrift f. Thierheilk. S. 433. — 10) Nocard, S. und Arloing, Ueber die Lungenseuche. Recueil Bull. 135 bis 139. — 11) Siedamgrotzky, Lungenseuche im Königreich Sachen. Sächs. Ber. S. 81. — 12) Derselbe, Lungenseuche-Impfungen im Königreich Sachsen. Sächsischer Bericht. S. 82. — 13) Ujhelyi, Versuche betreffend die Diagnose der Lungenseuche. Veterinarius. No. 9. (Ungarisch.) — 14) Walther, Diagnostische Impfungen bei Lungenseuche. Sächs. Ber. S. 84. — 15) Die Diagnose der Lungenseuche mittels Injectionen von Pneumobacillen. Clinica Veterinaria. 1893. No. 11 und 12. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vét. u. Rép. de Police sanit. vét. et d'hyg. publ. 1893. — 16) Die Bekämpfung der Lungenseuche in Ungarn. Thierärztl. Centralbl. XVI. S. 17. — 17) Injectionsspritze f. Lungenseuche-Impfung von Hauptner. Berliner thierärztliche Wochensch. S. 217.

Allgemeines. Gross (5) schildert die Bekämpfung der Lungenseuche im Canton Waadt, während einer Periode von 120 Jahren.

Der Bericht beginnt mit dem Zeitpunkte der Veröffentlichung einer Schrift über diese Krankheit durch Albrecht von Haller, welcher schon damals die Schlachtung aller Angesteckten und Verdächtigen als das beste Heilmittel empfahl und auch durchführte, da dieser berühmte Göttinger Professor damals als Staatsmann in der Waadt thätig war. Während der genannten Periode kamen in diesem Gebiete 18 kleinere und grössere Seuchenausbrüche vor, welche jedesmal vollständig getilgt wurden. Für die Einzelheiten sind wir genöthigt auf das Original zu verweisen.

Aetiologisches. Arloing (2) wendet sich in langer Auseinandersetzung gegen Nocard, welcher die Specificität des Pneumobacillus liquefaciens bovis, den Arloing als den Erreger der Lungenseuche betrachtet, bestritten hatte. Er sagt zum Schlusse, dass er nach wie vor bei seiner Meinung bestehen bleiben müsse: 1. weil er den fraglichen Microben constant gefunden habe in den kranken Lungenstellen, 2. weil derselbe auch in den metastatischen Herden (Synovitis, Arthritis, intramuskuläre Tumoren), in der Milch der Kranken und selbst in den chronischen Lungensequestern vorhanden sei, 3. weil gewisse junge Culturen in der Lunge, der Pleura und den Lymphdrüsen Veränderungen hervorrufen, die denen ähnlich sind, wie sie bei der intrapulmonalen Impfung mit der natürlichen virulenten Flüssigkeit entstehen, 4. weil die allgemeinen und localen physiologischen Wirkungen des Lungensaftes und der Culturen des fraglichen Microben einander gleich sind, 5. weil die Aehnlichkeit auch besteht in dem Einflusse der Extracte der Lungenflüssigkeit und der Microbenculturen bei der Impfung, 6. weil man mit dem Pneumobacillus ebensogut als mit dem Lungenserum Immunität erzeugen kann.

Nocard und Arloing (10) discutiren über den pathogenen Microorganismus der Lungenseuche und über das Pneumobacillin als diagnostisches Hülfsmittel bei latenter Lungenseuche. Nocard bestreitet, dass der von Arloing entdeckte Microorganismus, den dieser Pneumobacillus liquefaciens bovis nennt, der Erreger der Lungenseuche sei. Er ist auch der Meinung, dass man aus der Thatsache, dass lungenseuchekranke Rinder auf das von A. aus den Culturen des gen. Bacillus hergestellte Pneumobacillin ähnlich reagiren, wie rotzkranke Pferde auf das Malleïn und Tuberculöse auf das Tuberculin, noch nicht zurückschliessen könne, dass der Pneumobacillus der Erreger der Lungenseuche sei. Es sei bekannt, dass die Producte eines Microben, der mit der Entstehung einer bestimmten Krankheit nichts zu thun habe, trotzdem eine Temperaturerhöhung und Exacerbation bei den Kranken hervorrufen könnten. Er erinnert dabei an den Vibrio von Metschnikoff und den Bacillus von Friedländer.

Impfung. Im Königreich Sachsen (12) wurden 132 Rinder wegen Lungenseuche geimpft in einem gefährdeten Bestande von 181 Stück. Nach der Impfung erkrankten von den geimpften Thieren 7, von den nicht geimpften keins an der Lungenseuche. Die Impfkrankheit verlief durchgehend mild und gutartig, nur 4 Thiere verloren die Schwanzquaste.

Arloing (4) hat aus dem Saft der Lungen lungenseuchekranker Thiere, bezw. aus den Culturen des Pneumobacillus liquefaciens bovis ein ähnliches Culturextract hergestellt, wie das Tuberculin und Malleïn und nennt dasselbe Pneumobacillin. Er hat dasselbe zu diagnostischen Zwecken subcutan injicirt.

Das Pneumobacillin ist also ein Glycerinextract aus dem Serum der frisch entzündeten Lunge und aus Bouillonculturen des Pneumobacillus liquefaciens bovis. Dieser Microbe ist nach A. der Erreger der exsudativen Pleuro-Pneumonie des Rindes. Schon im Jahre 1888 lenkte dieser die Aufmerksamkeit auf die entzündlichen Effecte, welche das Serum aus infiltrirten Lungenpartien und die Fleischbrühe von den Culturen des genannten Bacillus hervorzubringen vermochten. Neuerdings stellte er mit den Glycerinextracten beider Flüssigkeiten eingehende Versuche an und fand, dass sowohl die localen, als die allgemeinen Effecte beider Producte identisch waren. Diese erhielten deshalb einen gemeinsamen Namen. Es bestand nur der Unterschied, dass das Extract der Culturen intensiver wirkte.

Das Pneumobacillin wird in derselben Weise wie das Malleïn und Tuberculin unter die Haut gespritzt. Augenblicklich scheint es, dass die Injectionsdosen betragen:

1 ccm für Individuen unter 200 kg,
2 „ „ „ von 200 bis 400 kg,
$2^1/_2$ bis 3 „ „ „ über 400 kg Körpergew.

Diese Dosen müssen wahrscheinlich nach dem jeweiligen Zustande des Thieres und der Periode der Krankheit modificirt werden.

A. hat die Injectionen hinter der Schulter, auf dem M. infraspinatus und am Halse vor dem M. supraspinatus, gemacht. An der ersten Stelle entsteht manchmal ein Oedem, welches sich bis auf die innere Fläche des Ellenbogens oder unterhalb des Brustmuskels ausbreitet.

Die Wirkungen zerfallen in locale und allgemeine.

Die ersteren bestehen in einer vermehrten Empfindlichkeit und einer ödematösen Anschwellung in der Umgebung der Einstichstelle. Die Intensität dieser Erscheinungen ist verschieden, sie erreicht den höchsten Grad nach 10 bis 12 Stunden und nimmt dann schnell ab. Schlachtet man das Impfthier am Tage nach der Einspritzung, so findet man ein gelbes, in der Peripherie stark vascularisirtes Oedem an der Impfstelle. Die allgemeinen Wirkungen sind mannigfaltig. Die Temperatur steigt mehr oder weniger schnell um 1 bis 2,4° C.; der Puls steigt bis 80 und 100 in der Minute, die Athmung ist vermehrt, die Thiere werden traurig und haben eine Zeit lang keinen Appetit, ruminiren nicht, legen sich oft. In gewissen Fällen zeigen eine

oder beide Hintergliedmassen unten erhöhte Empfindlichkeit und in Folge dessen Lahmheit. Alte Synoviten und Arthritiden werden vorübergehend neue. Es stellt sich Schüttelfrost und zuweilen Diarrhoe und Hyperämie der inneren Organe ein.

Alle diese Erscheinungen sind von Wichtigkeit, woraus hervorgeht, dass man sich nicht allein auf die Beobachtung der Temperatur beschränken darf. Temperatur, Puls und Athmung müssen 2 Stunden vor und zweistündlich innerhalb 12 Stunden nach der Injection aufgenommen werden.

A. hat an 70 Rindern practische Versuche mit Pneumobacillin angestellt. Von 43 Stück, welche bis jetzt geschlachtet wurden, zeigten 30 Veränderungen der Lungenseuche, 13 waren gesund.

Die thermische Reaction belief sich bei den kranken Thieren auf eine mittlere Steigerung von 1,30° C., bei den gesunden nur auf 0,53° C. Bei ersteren stieg die Temperatur 9mal 1°, 16mal mehr als 1° und 5mal blieb sie unter 1° zurück. Bei den 13 gesunden Versuchsthieren betrug die Temperaturerhöhung nur einmal 1°. Die schwächeren Reactionen wurden bei Individuen beobachtet, welche von vornherein eine höhere Temperatur zeigten. Ausnahmslos war daher die Temperaturerhöhung geringer als 1° bei Thieren mit frischen Veränderungen in den Lungen. Der Verf. glaubt, dass man auch diejenigen Thiere als Virusträger betrachten muss, bei welchen nach der Injection Gelenk- und Sehnenscheidenentzündungen wieder acut hervortreten, selbst wenn in den Lungen nichts Abnormes zu constatiren ist. Ebenso sind Verdickungen des subpleuralen und interlobulären Gewebes nach diesem Gesichtspunkte zu beurtheilen, wenn die Rinder auf die Injection reagiren. Verf. hat Thiere beobachtet mit sehr klarer Reaction, bei welchen allein diese letztgenannten Veränderungen vorlagen. Die microscopische Prüfung liess erkennen, dass in den verdickten und etwas verhärteten Interlobularsepten und in den Lungenbläschen Fibrinmassen lagerten, wie bei den characteristischen Läsionen der Pleuropneumonie. Ein wichtiger Umstand ist, dass diese Alterationen neben einem Lungensequester bestehen. Bei Coincidenz dieser Erscheinungen, sowie bei Reaction auf die Injection von Pneumobacillin, hat man nach dem Verf. volles Recht, in diesem Falle den Lungenseuche-Verdacht auszusprechen. Ueber diesen wichtigen Punkt soll erst noch weitere Aufklärung gewonnen werden.

Laquerrière (8a) hat einige Versuche mit der Anwendung des sterilisirten und concentrirten Saftes der Lungen lungenseuchekranker Rinder behufs **Diagnosticirens** latenter Lungenseuche angestellt. Es traten keine örtlichen Reactionen nach der subcutanen Injection der Versuchsflüssigkeit ein. Die Versuchsergebnisse lassen keine bestimmten Schlüsse zu. Ellg.

Derselbe (8) hat seine Versuche mit dem concentrirten und sterilisirten Safte lungenseuchekranker Rinder fortgesetzt. Aus den Ergebnissen der neueren Versuche ergiebt sich: 1. Dass gesunde Thiere auf die Injection weder local noch allgemein erheblich reagirten; die Temperatur kann um einige Zehntel bis 1° schwanken. 2. Dass offenbar lungenseuchekranke Thiere durch Temperaturerhöhung reagiren, was aber bei dem Bestehen der Krankheit nicht sehr in die Augen springen kann. 3. Dass Thiere, die alte Lungenseucheherde in sich tragen oder die wenige und unvollkommene Symptome der Lungenseuche zeigen, eine sehr markante Temperaturerhöhung, eine bedeutende allgemeine und locale Reaction erkennen lassen. Oertlich entwickelt sich eine schmerzhafte, bleibende Geschwulst.

Walther (14) wandte **zu diagnostischen Zwecken** die von Siedamgrotzky (s. vorj. Ber., S. 32) vorgeschlagene **Impfung** von Lungenseuchelymphe an.

W. stellte durch discontinuirliche Sterilisation von Lungenseuchelymphe eine klare, weingelbe, schwach alkalische Flüssigkeit in beschränkter Menge dar, die später mehrmals sterilisirt keine Coagulation mehr zeigte. Sie wurde unverdünnt in Dosen von 3 und 4 ccm an den Seitentheilen des Halses unter antiseptischen Cautelen eingespritzt, 12 Stunden später wurde die gleiche Dosis nachgeschickt. Die Temperatur, schon 24 Stunden vorher 4stündlich gemessen, wurde nach der Impfung stündlich abgenommen.

Das Resultat der bei 8 Thieren vorgenommenen Versuche war, dass bei 7 Thieren, die nach der späteren Schlachtung sich als gesund erwiesen, keinerlei Steigung der Temperatur wahrzunehmen war, dass dagegen bei einem später als lungenseuchekrank (faustgrosser Sequester) befundenen Rinde nach der ersten Impfung eine mässige, in der fünften bis neunten Stunde anhaltende Steigerung auftrat, während die zweite Impfung keinen Erfolg hatte. Die Temperaturen dieses Thieres waren folgende: vor der Impfung 12 Uhr Mittags bis ebendahin 4stündlich 38,8 im Durchschnitt, nach der Impfung zwischen 1 und 2 Uhr Mittags von 2 Uhr an stündlich 39,0, 39,0, 38,9, 38,7, 38,8, 39,4, 39,6, 39,7, 39,5, 39,3, 39,2, 39,0. Wahrscheinlich ist zunächst die Dosis zu gering, um einwandsfreie und diagnostisch verwerthbare Resultate zu erzielen.

Ujhelyi (13) stellte Versuche mit Filtraten von Culturen des Arloing'schen Pneumobacillus liquafaciens sowohl an gesunden als auch an kranken Rindern an. Die Versuche führten zu keinem einheitlichen Resultate, indem auch bei entschieden kranken Thieren die Reaction ausblieb; ausserdem wurden die Beobachtungen an lebenden Thieren nur selten durch Sectionen controlirt.

Verschiedenes. Hutyra (7) fand in einem Gehöfte, wo bis dahin ausschliesslich Kälber unter einem Jahre erkrankt waren, in zwei Fällen der Lungenseuche täuschend ähnliche pathologische Veränderungen, ausgenommen dass die Interalveolarsepta keine erweiterten Lymphgefässe enthielten, sondern gleichmässig ödematös infiltrirt waren, und dass ausserdem die Wandungen der Gefässe und der Bronchien stark verdickt waren. Sequester waren keine vorhanden, unter dem Microscope konnten aber einzelne abgestorbene Stellen und ausserdem auch einzelne erweiterte Lymphgefässe nachgewiesen werden. Impfung eines Kalbes mit Lungengewebe ergab ein vollkommen negatives Resultat. Mit Rücksicht auf diesen Umstand hält Verf. die Natur der Krankheit, die im übrigen mit der von Poels und von Liénaux in allen Punkten übereinstimmte, nicht über jeden Zweifel erhaben.

5. Pocken.

1) Berger, Der Uebergang der Schafpocken auf Pferde. Koch's Monatsschr. XVII. No. 12. — 2) Chauveau u. Eternod, Ueberimpfung von Menschenpocken auf Rinder. Ref. i. d. Berl. th. Wochenschr. S. 177. — 3) Pourquier und Ducamp, Ueber die Identität der Menschen- und Kuhpocken. Revue vétér. p. 617. — 4) Siegel, Eine neue Methode zur Auf-

findung des Vaccineerregers. Dtsch. med. Wochenschr. No. 2. S. 29—31.

Aetiologisches. Angeregt durch seine eigenen Untersuchungen über eine Mundseuche des Menschen und die Maul- und Klauenseuche der Hausthiere, wie durch die Beobachtung einer oft „frappanten Aehnlichkeit und Verwandtschaft der Aphthen mit Pocken sowohl im ganzen Krankheitsverlaufe als auch in speciellen Erscheinungsformen", kam Siegel (4) auf den Gedanken, dass die Erreger der Pocken eine ähnliche Bacterienart seien, wie die von ihm für die oben erwähnten Krankheiten gefundene.

Er injicirte 1—2 g animaler Pockenlymphe, durch dest. Wasser verdünnt, 8 bezw. 6 vollständig gesunden Kälbern und Ziegen in die Bauchhöhle. Das Befinden der Thiere blieb unverändert, sie reagirten nicht einmal mit Temperaturerhöhung. Dennoch boten sie jedesmal bei der am 4. bis 8. Tage nach der Impfung erfolgten Tödtung umfangreiche Veränderungen in der Bauchhöhle dar; das ganze Peritoneum, besonders das Mesenterium, war mit einem leicht abziehbaren, fibrinösen Belage bedeckt; auf dem ganzen Peritoneum zerstreut oder an einzelnen Stellen dicht zusammenliegend, fanden sich zahlreiche hirsekorngrosse Knötchen, während die mesenterialen Lymphdrüsen taubeneigross und entzündet waren; die Leber war geschwollen, besass einzelne bis bohnengrosse verfettete Stellen und mitunter auch flache, unter der Kapsel gelegene, linsengrosse Erweichungsherde. Alle anderen Organe erschienen normal. Microscopisch war eine aussergewöhnlich starke Pigmentinfiltration in Leber, Milz und Drüsen auffallend.

Blutserumröhren, mit Ausstrichmasse aus der Leber und den grösseren Drüsen geimpft, liessen nach 2 bis 3 Tagen auf der Serumoberfläche in Gestalt von zerstreut liegenden kleinen Pünktchen Reinculturen ein und derselben Bacterienart (kleine Bacillen, wenig kürzer als breit) erkennen, welche auch in der Gelatine zu wachsen im Stande ist.

Auf die gewöhnlichen Impfthiere hatten die Reinculturen keine Wirkung. Aber bei einer Ziege bewirkte eine Aufschwemmung, intraperitoneal verimpft, schon nach 12 Stunden Traurigkeit und Fressunlust; das am 4. Tage getödtete Thier bot das gleiche Sectionsbild, wie die übrigen Ziegen und Kälber dar, nur waren die Drüsenanschwellungen stärker und von mehr hämorrhagischem Character, als früher. Blutserumculturen ergaben Reinculturen derselben Art, aber in grösserer Menge.

Endlich impfte S. 8 in den letzten 12 Jahren nicht mehr vaccinirte erwachsene Personen und 3 im ersten Lebensjahre stehende Kinder am Oberarm mit Reinculturen seiner „Vaccinebacterien". Die Reaction bestand in leichter Schwellung und Röthung der Impfstelle, welche regelmässig in den 3 ersten Tagen auftraten und am vierten mit Hinterlassung einer unbedeutenden Narbe wieder abgeheilt waren. Eine Pustel mit Delle trat nicht auf. Als nach Verlauf von 14 Tagen dieselben Personen mit nachgewiesenermassen wirksamer animaler Lymphe an derselben Stelle geimpft wurden, stellten sich nur bei den Kindern und bei einem Erwachsenen characteristische Impfpusteln ein, bei den übrigen leichte Infiltration in der Umgebung der Impfstelle.

S. folgert aus seinen bisherigen Versuchsergebnissen, dass die gefundenen Bacterien in einem bestimmten regelmässigen Verhältnisse zur animalen Vaccinelymphe stehen und wahrscheinlich identisch sind mit den specifischen Erregern der Vaccinekrankheit.

Pourquier und Ducamp (3) referiren über die Literatur betreffend die **Identität oder Verschiedenheit der Menschen- und Kuhpocken** und theilen eigene Versuche mit. Bis jetzt ist der Nachweis der Indentität beider Krankheiten Niemandem einwandsfrei gelungen.

20 Versuche der Autoren, welche die Uebertragung der Menschenpocken auf Rinder zum Ziele hatten, misslangen, aber der 21. Versuch dieser Art ist gelungen, indem auf dem Rinde eine Blase mit dem Character des Kuhpockenexanthemes entstand. Daher kann man den Satz aufstellen, dass die Uebertragung der Menschenpocken auf das Rind eine Ueberführung dieser Krankheit in Kuhpocken in der grossen Mehrzahl der Fälle zu bewerkstelligen nicht im Stande ist, dass für eine kleine Zahl von Fällen eine solche Ueberführung aber thatsächlich vorkommt.

Berger (1) hat den **Uebergang der Schafpocken auf Pferde** zweimal beobachtet.

Das Exanthem entwickelte sich bei 15 Pferden (unter einer Heerde von 50 Stück) auf der Conjunctiva. Die Pferde hatten sich bei heftigem Winde unmittelbar vor einem Schafstalle aufgehalten, in dem vor Kurzem die Pockenkrankheit geherrscht hatte. — In dem anderen Falle traten die Pocken an den Extremitäten von Pferden auf, welche vom Stalle zum Brunnen einen tiefen Kothweg zu passiren hatten, der auch von pockenkranken Schafen benutzt wurde.

6. Rotz.

1) Babes, V., Observations sur la morve. Archives de méd. expérimentale et d'anatomie pathologique. Bd. III. No. 5. — 2) Barni, G., Della diagnosi della morva colle injezioni di siero di sangue delli stessi animali sospetti. (Ueber die Diagnose des Rotzes durch Injection mit Blutserum desselben verdächtigen Thieres.) Clin. vet. XVI. p. 374. (Nach Barni erwies sich die Injection von 10—30 g Blutserum des verdächtigen und nachträglich bei der Section rotzig befundenen Pferdes in die eigene Subcutis in 4 Fällen diagnostisch werthlos; es erfolgte keine merkbare Temperatursteigerung.) — 4) Bass, Die Rotzkrankheit der Pferde. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. XIX. 217. 329. — 5) Bonome u. Vivaldi, Ueber die specifische Wirkung einiger Substanzen und die Entwicklung und die pathogene Eigenschaft des Rotzbacillus (aus d. deutsch. med. Wschr. No. 44. 1892, ref. in der Berl. th. Wschr. S. 30). — 6) Decroix, Laquerrière u. A., Ueber Spontaneität und Heilbarkeit des Rotzes. Recueil Bull. p. 254. (An der Debatte betheiligen sich noch Nocard, Weber, Leblanc, Chuchu, Butel, Trasbot. Sie dreht sich wesentlich um Fragen, die practisch und wissenschaftlich längst erledigt sind.) — 7) Hunting, W., Some clinical notes on glanders (Einige klinische Notizen über den Rotz). The journ. of comp. path. and therap. Vol. VI. p. 22. — 8) Leclainche, E. et L. Montané, Etude sur l'anatomie pathologique de la morve pulmonaire (Studie über die pathologische Anatomie des Lungenrotzes). Annales de l'Institut Pasteur. Tom. VII. p. 481—496. — 9) Dieselben, Altérations vasculaires et bronchiques dans la morve chronique. Société de Biologie und Revue vétér. p. 209. — 10) Neisser, Ein Fall von chronischem Rotz beim Menschen. Berl. klin. Woch. XXIX. No. 14. — 11) Sacharow, Ueber den Einfluss der Stoffwechselproducte der Rotzbacillen auf den thierischen Organismus und ihre immunisirenden Eigenschaften. Archiv f. Veterinärmed. II. B. No. 11. S. 269. — 12) Derselbe, Beiträge zur Biologie des Rotzcontagiums, Diagnosticirung des Rotzes in zweifelhaften Fällen und Studien über die Rotzprocesse bei verschiedenen Thierspecies. Archiv für Veterinärwissenschaften. B. I. S. 23—35, 90—101, 151—170. — 13) Siedamgrotzky, Rotz im Königreich Sachsen. Sächs. Bericht. S. 62. —

14) Tedeschi, A., Ricerche sugli effetti della inoculazione della morva nei centri nervosi. (Untersuchungen über die Wirkung der Einimpfung des Rotzes gegenüber den nervösen Centren.) Atti della R. Accademia dei Fisiocritici di Siena. Ser. IV. Vol. V. p. 9 u. 69. Clin. vet. XVI. S. 294. — 15) Diagnostic de la morve. Rec. Bullet. p. 108—119. (Die Verhandlungen beziehen sich auf Injection von Terpentinöl und von Mallein zu diagnostischen Zwecken und bieten nichts Neues.)

Allgemeines. Bass (4) liefert in seiner Abhandlung eine geschichtliche Darstellung über die Rotzkrankheit der Pferde, über ihr Auftreten, ihre Verbreitung, die Ansichten über die Natur derselben u. s. w.

Aetiologisches. Babes (1) stellte weitere Untersuchungen über den Rotzbacillus an.

Niemals fand er Bacillen von 0,5 μ Durchmesser, 0,4 μ gehörten zu den Seltenheiten. Die von manchen Autoren für Sporen angesehenen ovoiden Körper in den Bacillen sieht Verf. eher als Involutionsformen an. Gewöhnlich gelang nur die Züchtung auf Kartoffeln und Bouillon, in 25 Fällen von acutem Rotz beim Menschen wurden jedoch direct Culturen auf Agar und Blutserum erhalten. Nach Impfung von Meerschweinchen gelang die Züchtung leicht. In 35 Fällen von acutem Rotz beim Menschen liess sich nachweisen, dass die Bacillen in die Haarbälge eindringen, um dann durch die Lymphspalten sich weiter zu verbreiten. Es gelang auch ein Meerschweinchen in der Weise zu inficiren, dass Bacillen in die Haut eingerieben wurden.

Bei Pferden, welche unter rotzverdächtigen Symptomen eingegangen waren, fand B. einen Pseudorotzbacillus, der sich characteristisch vom echten Rotzbacillus unterscheidet. Mit dem durch Alkoholfällung, Dialyse oder Extraction mit Glycerin aus Culturen gewonnenen „Malleïn“, das äusserst giftig ist und temperatursteigernd wirkt, konnte Verf. Meerschweinchen sowohl immunisiren, als auch inficirte heilen. Es gelang auch 2 rotzkranke Pferde zu heilen.

Sacharow (11) stellte Versuche mit den Stoffwechselproducten der Rotzbacillen und abgetödteten Bacillen an 2 Füllen, 6 Meerschweinchen, 9 Kaninchen und 29 Katzen an. Es wurden Reinculturen von Rotzbacillen auf Kartoffeln benutzt.

Zunächst erhielten 6 Katzen zu je 0,4 und 0,6 ccm in 4 Tagen jede 1,8 ccm Rotzbacillenextract und 3 Tage darauf gleichzeitig mit einer 7. Controlkatze je 0,2 virulenter Rotzbacillenbouillonculturen subcutan. Alle 7 gingen an Rotz ein, am längsten (11 Tage) lebte die Controlkatze No. 7. Darauf erhielten im Laufe von 4 Tagen 5 Katzen je 0,4, 4 Kaninchen je 0,2 und ein Füllen je 1,5 ccm, im Ganzen jedes Kaninchen 0,8, jede Katze 1,6, das Füllen 6,0 ccm Rotzbacillenextract subcutan. Bei allen Thieren erfolgte Abnahme des Appetits, Fieber, bei Katzen auch eine Depression des Nervensystems. 2 Katzen und 3 Kaninchen magerten ab und fielen, erstere in 4 und 11, letztere in 30 Tagen. Die Section ergab Hyperämie innerer Organe. Einen Monat darauf erhielten die am Leben gebliebenen 3 Katzen, 1 Kaninchen und das Füllen und eine Controlkatze je 0,2 virulenter Rotzbacillenculturen subcutan. Alle fielen am Rotz. Ferner erhielten im Laufe von 8 Tagen 3 Meerschweinchen je 0,2 (im Ganzen 0,6), 2 Kaninchen je 0,4 (im Ganzen 3,2) und 5 Katzen je 0,6 (im Ganzen 4,8) sterilisirte Rotzbacillenculturen subcutan, worauf locale Schwellung und Allgemeinleiden mit Fieber bei allen eintrat. Eine Katze und ein Kaninchen fielen nach Abmagerung. Rotzbacillen waren bei ihnen nicht nachzuweisen. Die am Leben gebliebenen 8 Thiere erhielten nach 17 Tagen je 0,2 virulenter Rotzbacillenbouillonculturen. Alle fielen am Rotz mit Ausnahme eines Meerschweinchens, das genas und am Leben blieb.

Im Laufe von 10 Tagen erhielten 3 Meerschweinchen je 0,2, 3 Kaninchen je 0,4, 3 Katzen je 0,6 und ein Füllen 1.5 Rotzbacillenextract aus Bouillonculturen. Nach einem Monat bekamen alle je 0,2 virulenter Culturen und fielen alle am Rotz. 5 Katzen erhielten zu 0,2, 0,5 und 1,0 ccm Rotzbacillenextract aus Kartoffelculturen in die Venen, 4 von ihnen fielen unter Abmagerung, eine blieb am Leben und wurde nach 2 Monaten mit einer Controlkatze zugleich mit virulenten Rotzbacillen geimpft; beide fielen am Rotze, die Controlkatze später.

Aus den Versuchen geht hervor, dass Rotzbacillen producte auf Thiere mehr oder weniger giftig wirken, gegen Rotz nicht immunisiren, sondern im Gegentheil die Disposition zur Erkrankung am Rotz steigern.

Sacharow (12) hat Versuche über die Empfänglichkeit verschiedener Versuchsthiere zum Rotzcontagium zum Zweck der Bestimmung des Werthes derselben als Objecte zur Diagnose des Rotzes in zweifelhaften Fällen angestellt.

I. Kaninchen wurden mit Aufschwemmungen der Rotzbacillen in Bouillon subcutan, subcutan und in die Bauchhöhle gleichzeitig, in die Bauchhöhle und in das Lungengewebe geimpft. Die Resultate der 21 Versuche an 19 Kaninchen sind folgende:

1. Die Kaninchen sind im höchsten Grade empfänglich für Rotz, alle erkrankten, nur eins blieb am Leben. Der Tod trat ein beim Impfen unter die Haut (5 Fälle) nach 5—57 Tagen, im Durchschnitt nach 27,8 Tagen, beim Impfen unter die Haut und die Bauchhöhle gleichzeitig (10 Fälle) nach 5—47, im Durchschnitt nach 21,8 Tagen, in die Bauchhöhle allein (1 Fall) nach 19 Tagen, in das Lungenparenchym (2 Fälle) nach 15 und 18 Tagen, so dass die subcutan Geimpften am längsten am Leben blieben.
2. Die Erscheinungen im Leben und besonder sdie Autopsie der geimpften Kaninchen sind sehr characteristisch und erlauben unzweifelhaftes Bestimmen der Rotzkrankheit. Die Erscheinungen im Leben sind: Steigerung der Temperatur an den nächsten Tagen nach der Impfung, Abscess- und darauf Geschwürsbildung an der Impfstelle, die Geschwüre haben gewulstete Ränder und speckigen Grund, nach einigen Tagen heilen sie mit strahlenförmig indurirten Narben; weiter erfolgt einseitiger serös-eitriger Ausfluss aus der Nase, Hodenanschwellung, progressives Abmagern und Tod. In einzelnen Fällen tritt auch Husten ein. Bei der Autopsie findet man (beschrieben übrigens nur 4 Fälle) am Septum narium (einseitig) Rotzgeschwüre, im Lungenparenchym, sowie in der Milz und Leber massenhaftes Auftreten von grauweissen Rotzknötchen. Der Darmcanal zeigt keine Veränderungen.
3. Die ersten Symptome treten bei Kaninchen nicht später als nach 3 Tagen auf.
4. Entgegen der Meinung von Galtier schützt das Ueberstehen der ersten Impfung nicht gegen Infection durch erneute Impfungen (1 Fall).
5. Der Inoculationsmodus wirkt wahrscheinlich nicht auf die Intensität der Rotzsymptome bei Kaninchen.
6. Da bei den Kaninchen schon nach 5 Tagen die characteristischen Rotzsymptome auftreten, so sind diese Thiere zu Controlimpfungen sehr geeignet.

II. Mit Rindern stellte S. zwei Versuche an. Bei einem einjährigen Kalbe hat sich nach der Impfung unter die Haut von 1,0 einer Aufschwemmung von Rotzbacillen ein Abscess und später ein schankröses Ge-

schwür gebildet, das nach 2 Wochen vernarbte. An den 2—3 Tagen nach der Impfung fieberte das Kalb (bis 40,9°). Im Abscess war das Rotzcontagium durch Verimpfung auf ein Pferd constatirt. Nach 43 Tagen wurde das Kalb getödtet und vollständig gesund gefunden und mittelst Culturen keine Rotzbacillen in den Organen nachgewiesen. Das zweite Kalb, ebenso geimpft, zeigte nur eine Erhöhung der Temperatur (bis 40,2°). Nach 45 Tagen getödtet, ergab es dasselbe negative Resultat.

III. Es wurden 6 Ferkel mit Reinculturen geimpft. Alle zeigten eine kleine Erhöhung der Körpertemperatur (bis 40,8°). Die unter die Haut (sogar 2 mal) geimpften blieben alle am Leben (6 Fälle). Die Impfung in die vordere Augenkammer führte zum Tode am 4.—5. Tage, wobei in den Lungen einige Knötchen gefunden und aus den Organen Reinculturen von Rotzbacillen gewonnen wurden (2 Fälle). Diese 2 Ferkel waren früher mit negativen Resultaten subcutan geimpft worden, wurden also dadurch nicht gegen nachfolgende Impfung in die Augenkammer geschützt.

Die Impfung in das Lungengewebe (2 Fälle) führte nur in einem Falle zum Tode.

IV. S. impfte 5 Hühner und 10 Tauben mit Rotzculturen subcutan, in die Blutbahn und in die Bauchhöhle (mit negativem Resultat).

V. Es wurden ferner Versuche an Fröschen angestellt. Bei den ersten Versuchen hat S. die Frösche vor der Impfung erwärmt, indem er sie 1½—2 Stunden in Wasser von 28—30° hielt. Später hat S. das Erwärmen der Frösche aufgegeben, da er keinen Unterschied in der Wirkung des Contagiums durch diese Procedur bemerkt hat und hielt die Frösche in gewöhnlichem Wasser bei Zimmertemperatur. Den Fröschen wurden Rotzculturen (in Bouillonaufschwemmungen) in die Bauchhöhle eingespritzt, keiner krepirte, keiner zeigte irgendwelche krankhafte Veränderungen. Wenn aber die Frösche nach verschiedenen Zeiträumen (von 2 bis sogar 55 Tagen) durch Einstich einer Nadel in die Medulla oblongata getödtet wurden, so konnte man in ausschliesslich allen Fällen aus den sonst normalen Organen der Frösche (Leber, Milz, Nieren, Blut aus dem Herzen und besonders aus der Galle) Reinculturen der Rotzbacillen bekommen. Im Ganzen wurden im Jahre 1888 und 1889 58 Frösche geimpft, darunter 4 mit dem unter aseptischen Cautelen aus einem frischen Wurmgeschwür eines Pferdes gewonnenen Eiter.

Mit einer Rotzcultur aus dem Froschleib wurde ein Kaninchen geimpft und es krepirte nach 28 Tagen an notorischem Rotz.

S. meint, es sei für den practischen Arzt besonders empfehlenswerth, die Frösche zu Controlimpfungen in zweifelhaften Fällen von Rotz zu verwenden.

(S. stellte nur Versuche mit reinem Material an, wie sich aber die Frösche gegen verunreinigtes Material, wie z. B. Nasenausfluss verhalten würden, bleibt unentschieden. Ref.)

VI. Die Katzen erwiesen sich als im höchsten Grade empfänglich für das Pferderotzcontagium. Die ersten Symptome der Krankheit äussern sich schon nach 2—3 Tagen. Der Verlauf der Krankheit ist bei Katzen ziemlich characteristisch: Steigerung der Temperatur sogar bis auf 42,5, Geschwürsbildung an der Impfstelle, einseitiger blutiger oder eitriger Ausfluss aus der Nase. Beim Impfen mit frischen Rotzculturen oder Blut trat der Tod am 4.—10. Tage ein (18 Fälle). Alte abgeschwächte Culturen führten viel später zum Tode (nach 23 Tagen, 2 Fälle) und 2 Katzen genasen.

Bei der Autopsie fand man starke Hyperämie der Nasenschleimhaut, Rotzknötchen in den emphysematösen Lungen, Vergrösserung der Milz, zuweilen nichts characteristisches, nichtsdestoweniger konnte man aus allen Organen und Blut Reinculturen von Rotzbacillen gewinnen.

Bei Uebertragung des Pferderotzes auf Katzen in 8 aufeinanderfolgenden Generationen will S. eine Steigerung der Virulenz des Rotzcontagiums bemerkt haben (durch mehr acuten Verlauf der Krankheit oder sehr hohes Fieber). Bei Impfungen mit unmittelbar aus dem Herzen der Katzen entnommenem Blut war das nicht zu bemerken.

Nach Meinung des Autors haben aber die Katzen für diagnostische Zwecke in zweifelhaften Fällen keine Vortheile vor anderen Versuchsthieren.

VII. Mit den von der erwähnten Reihe von Katzen gewonnenen Reinculturen wurden 3 Fälle geimpft. Sie reagirten auf die Impfung nur mit Temperatursteigerung und Geschwürsbildung an den Impfstellen und genasen nach kurzer Zeit. 2 von diesen Fällen wurden zum zweiten Mal mit virulenten, von rotzkranken Pferden stammenden Culturen geimpft, überstanden diese zweite Impfung und blieben gesund. Alle 3 Fälle wurden getödtet und vollständig frei von Rotz gefunden.

Aus den zuletzt erwähnten Versuchen zieht S. die Schlussfolgerung, dass das Rotzcontagium beim Verimpfen von Katze zu Katze an Virulenz für diese Thiergattung zunimmt, für Pferde aber abnimmt und dass auf solche Weise eine Mitigation des Contagiums für Pferde möglich sei.

Hunde, Katzen, Kaninchen, weisse Mäuse und Meerschweinchen wurden von Tedeschi (14) mit reinen Rotzculturen auf Kartoffeln und in Agar-Glycerin, welche mit sterilisirtem Wasser vertheilt waren, sowie mit kleinen Portionen rotzigen Exsudates und Rotzknötchen derart geimpft, dass das Impfmaterial in den Subduralraum des Gehirns oder Markes gebracht wurde. Aus den mehr als 100 Versuchen zieht T. folgende Schlüsse:

Die subdurale Rotzinoculation tödtet die Thiere schneller als andere Methoden derselben, selbst Hunde und Mäuse unterliegen derselben früher oder später. Die Impfthiere zeigen ausser einer schweren Alteration der Meningen und des Nervengewebes eine Allgemeininfection durch Milzschwellung, aus welcher sich Rotzculturen herstellen lassen, und dazu andere Anzeigen der Generalisation des Processes. Das Rotzvirus, welches die nervösen Centralorgane passirt hat, wird virulenter, wie dies namentlich aus den Uebertragungsergebnissen mit dem cerebro-spinalen Exsudat, dem Milzsaft und den von diesen Flüssigkeiten entnommenen Culturen hervorgeht; ebendiese Culturen erhalten ihre Virulenz ausserordentlich lange. In den nervösen Centren der Impflinge bilden sich für gesunde wie rotzige Thiere pyrogene Stoffe, darunter einer, der bei inficirten Thieren örtliche und allgemeine Veränderungen ganz ähnlich denjenigen wie nach der Tuberculin-Injection bei tuberculösen Thieren hervorruft. In den nervösen Centren selbst entstehen kleinzellige Infiltrationen, Rotzknötchen und degenerative Veränderungen an den Ganglienzellen.

Pathologisch-Anatomisches. Nach Leclainche (8) stellt der fertige Rotzknoten in der Lunge der Pferde ein hirsekorn- bis erbsengrosses Knötchen dar, das im Durchschnitt eine dicke, fibrinöse, mit dem nachbarlichen Gewebe verwachsene Kapsel und einen leicht eliminirbaren, schmutzigweissen käsigen Inhalt besitzt. Oft finden sich in derselben Lunge Knötchen von verschiedenem Alter und dann ist es leicht, die allmäligen Veränderungen zu studiren. Der Bildung des Rotzknötchens geht eine Entzündung der Lymphbahnen voraus. Die Lymphräume sind erweitert und enthalten

Rundzellen; das subpleurale und interlobuläre Bindegewebe ist ödematös und mit Zellen infiltrirt. Ueberall gleichmässig verbreitet finden sich Rotzbacillen frei zwischen den Zellen. Das Knötchen kündet sich an durch eine dunkelrothe, hirsekorngrosse Ecchymose, in deren Centrum bald ein grauer, sich schnell vergrössernder Herd entsteht, bestehend aus einem elastischen Granulationsgewebe von fleischiger Consistenz. Der entzündliche Herd umfasst eine Gruppe Alveolen, welche von feinkörnigem Fibrin, als Rest der Hämorrhagie, und von Leucocyten erfüllt sind. Die Alveolensepten sind verdickt und enthalten Leucocyten und besonders in der Nähe der Bindegewebszüge einige freie Rotzbacillen. Der Centralherd zerfällt plötzlich käsig. Gleichzeitig bildet sich um dem Knötchen durch Vermehrung der Bindegewebszellen eine interstitielle Pneumonie aus. Die Alveolen sind nur noch durch sternförmige Spalträume angedeutet. Zu dieser Zeit kann man am Knötchen ein degenerirtes Centrum unterscheiden, das von zwei Schichten entzündlich veränderten Lungengewebes umschlossen wird. An der inneren Schicht besteht eine fibrinöse und an der Aussenschicht eine interstitielle Pneumonie. Letztere gewinnt allmälig das Uebergewicht, und dann kann man um dem centralen Käseherde 2 Lagen unterscheiden, deren innere aus grösseren, gelben Zellen und einzelnen Riesenzellen besteht, während die äussere feine Bindegewebsfasern und Rundzellen mit grossem Kern erkennen lässt. In derartigen Knötchen finden sich nur an der Peripherie noch einige granulirte, kaum gefärbte Rotzbacillen. Die innere „epithelioide Zone“ verschwindet nach und nach einerseits in Folge Zerfalls der Zellen an der inneren Oberfläche und andererseits in Folge Ausdehnung der äusseren fibrösen Kapsel, die schliesslich aus concentrisch angeordneten Bindegewebsfasern besteht.

Das Knötchen ist jedoch nicht die einzige anatomische Erscheinung des chronischen Lungenrotzes, es kommen auch zuweilen Herde von rotziger lobulärer Pneumonie vor.

Diese Veränderungen verlaufen an der Oberfläche der Lungen in Form von gelben, unregelmässigen Herden von sehr verschiedener Grösse. Sind die Herde jung, so sind sie umgeben von einer intensiven, congestiven Zone. Im Durchschnitt haben die Herde unregelmässige Contouren, sind glatt und gleichmässig schmutzigweiss und von rothem, hepatisirtem Lungengewebe umgeben. Die Herde haben im Ganzen eine keilförmige Gestalt und erinnern an einen eiterigen Infarct. Die Alveolen sind vollkommen erfüllt von fibrinösem Exsudat und Rundzellen, welche im Zerfall begriffen sind. Das alveoläre Epithel ist vollständig verschwunden. In den Herden finden sich überall zahlreiche Bacillen, besonders zahlreich im Inhalte der Alveolen.

Die Veränderungen der Lymphwege, welche dem Ausbruche des Rotzknötchens vorhergehen oder denselben begleiten, bestehen besonders in einem Austritt von Leucocyten in alle durch die Bacillen betroffenen Gebiete. An einzelnen Stellen treten die Leucocyten unregelmässig abgerundeten Haufen zusammen, die in Lücken des Bindegewebes ihren Sitz haben. Durch die Vereinigung dieser Haufen entstehen Herde, welche Aehnlichkeit haben mit einem Lymphadenom. Dieselben bestehen aus 10—15 runden oder ovoiden Follikeln, welche in einem bindegewebigen Stroma eingebettet sind. Die Follikel besitzen ein feines Netz von Lymphcapillaren und ein feines bindegewebiges Reticulum. Der Process, der an den Lymphwegen verläuft, breitet sich bald aus auf die Scheiden, welche die Gefässe und Bronchien umgeben. Um den grösseren Gefässen bemerkt man eine Anhäufung von Leucocyten, welche in die Adventitia eindringen, sie ausdehnen und sie in einen dicken lymphatischen Ringwall umgestalten. Während auch in die Media Rundzellen eindringen, schwillt das Endothel, proliferirt und löst sich ab. Die Leucocyten infiltriren die ganze Gefässwand und brechen auch in das Innere des Gefässes durch. Mit den Leucocyten dringen auch zahlreiche Bacillen in das Gefäss ein. In einzelnen sehr markirten Fällen endigen die entzündlichen Veränderungen mit der gänzlichen Zerstörung der Wand und Verstopfung des Gefässes. Veränderungen ähnlicher Art begegnet man auch an den Bronchien.

Leclainche und Montané (9) zeigten, dass der chronische Rotz durch eine Infiltration mit Rundzellen im subpleuralen und interlobulären Bindegewebe beginnt. Die Lypmhgefässe füllen sich mit Rundzellen, unter denen Bacillen vorkommen, und die Zelleninfiltration schreitet längs der Lymph- und Blutgefässe vorwärts.

Neiser (10) beobachtete einen Fall von **Rotz beim Menschen.** Bei einem 20jährigen Manne, welcher mit der Wartung eines schon im Jahre 1887 getödteten rotzkranken Pferdes beschäftigt gewesen war, zeigte sich zunächst ein Geschwür am inneren Augenwinkel des linken Auges, welches bald auch auf die Conjunctiva bulbi übergriff, aber bei einer eingeleiteten Tuberculincur alsbald wieder verschwand. Dagegen bildete sich mittlerweile auf der linken Wange ein Abscess aus und später eiteriger Ausfluss aus einem Ohre und aus der Nase, ferner Anschwellungen an der Beugeseite des rechten Unterarmes, an den Kiefern, in der rechten Achselhöhle, Geschwüre am harten Gaumen, Zahnfleisch, Kehlkopf, Nasenseptum und an den Nasenmuscheln. Der durch einen Einschnitt des geschwollenen Unterarmes gewonnene Eiter wurde zur Impfung von Meerschweinchen verwendet und durch dieses Impfexperiment, sowie durch Cultur und microscopische Untersuchung der Nachweis erbracht, dass der Patient mit der Rotzkrankheit behaftet war. Er wurde erfolgreich mit Jodkali behandelt.

Versuche mit Malleïn.

1) Arloing, Ueber das Pneumobacillin als Reagent bei der Rotzkrankheit. Rec. Bull. p. 550. — 2) Cadios, Ueber Malleïninjectionen. Rec. Bull. p. 372. — 3) Mc. Fadyean, Malleïn as an aid to the diagnosis of glanders (Malleïn als Hilfsmittel zur Rotzdiagnose). The journ. of comp. pathol. and therap. p. 36. — 4) Fambach, Noack, Prietsch, Schleg, Schneider, Walther, Ueber Malleïnimpfungen. Sächs. Ber. S. 63ff. — 5) Foth, Ueber die practische Bedeutung des trockenen Malleïns. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XIX. S. 437. — 6) Derselbe, Ueber das trockene Malleïn, seine Herstellung und seine practische Bedeutung für die Rotzdiagnose. Zeitschr. für Veterinärkd. S. 467. — 7) Hesz, Versuche mit Malleïn. Veterinarius No. 5. (Ungarisch.) — 8) Heyne, Weitere Versuche mit Mal-

leïn. Berl. th. Wochenschr. No. 32. — 9) Januschke u. Zapomee, Zur Malleïnimpfung. Thierärztl. Centralblatt. XVI. S. 332. — 10) Javorski, Diagnose des Rotzes vermittelst Malleïninjection. Mittheil. d. Kasaner Veter.-Instit. — 11) Kitt, Die Rotzdiagnostik mittelst Malleïn. Sammelreferat. Monatsh. f. Thierh. IV. Bd. S. 511. — 12) Krajewski, Die diagnostische Bedeutung des Malleïns. Archiv f. Veterinärmed. p. 135. — 13) Kresling und Semmer, Ueber die Bereitung und Zusammenstellung des Malleïn und über den diagnostischen Werth der Malleïninjection. Arbeiten aus dem Semmer'schen Laboratorium in Petersburg und Archives des sciences biologiques publiés par l'institut impérial de méd. expériment. Petersburg. T. I. Ztschr. f. Veterinärkd. V. S. 385. — 14) Leblanc, Communication sur la Malléine. Semaine vétér. p. 313, 326, 343. (Kritisches Referat.) Rec. Bull. p. 211. — 16) Makoldy, A., Neuere Versuche mit Malleïn. Veterinarius No. 2. (Ungarisch). — 17) Morey, Zur Diagnostik des Rotzes. Lyon. Journ. S. 400. — 18) Neimann, Ivon, Das Malleïn in Russland. Revue vétér. p. 571. — 19) Nemeczek, Das Malleïn als diagnostisches Hülfsmittel. Thierärztl. Centralbl. XVI. S. 321. — 20) Oemler, Beiträge zur Beurtheilung des diagnostischen Werthes der Einspritzung von Malleïn. Berl. thierärztl. Wochenschr. No. 36. — 21) Penberthy, Malleïn as an aid to the diagnosis of glanders. The journ. of comp. path. and therap. VI. p. 144. — 22) Peters, Versuche mit Malleïn. Berl. Archiv. XIX. S. 63. — 23) Pilavios, Das Malleïn als Heilmittel gegen Rotz. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 248. — 24) Preusse, Mittheilungen über den diagnostischen Werth der Einspritzung von Tuberculin und Malleïn. Vortrag in der Sitzung des deutschen Veterinärrathes, Berl. thierärztl. Wochenschrift. No. 20. (Enthält nichts Neues.) — 25) Radin, Anwendung von Malleïn in der Landpraxis. Arch. f. Veterinärmed. Bd. I. S. 42. — 26) Sacharow, Ueber das Malleïn. Archiv f. Veterinärmed. S. 110. — 27) Semmer, Ueber den diagnostischen, prophylactischen und therapeutischen Werth des Malleïns im Vergleich zu anderen Substanzen. Arch. für Biologie. Bd. I. No. 5. — 28) Schrader, Ueber Malleïnimpfung. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 381. — 29) Stepanow, Malleïn als diagnostisches Mittel beim Rotz. Mittheilung. des Kasaner Veter.-Instituts. — 30) Tröster, Versuche mit Malleïn, angestellt von Tokishige in Tokio. Zeitschr. für Veterinärkund. V. S. 301. — 31) Trombitás, J., Versuche mit Malleïn. Veterinarius No. 6. (Ungarisch.) — 32) Wusser, Die Malleïnimpfung. Wochenschr. für Thierheilkund. S. 141. — 33) Wyrzykowski, Einige Versuche mit Malleïn von Helman. Archiv für Veterinärwissenschaften. B. I. S. 101—110. — 34) Bericht der Militärcommission über die in Montoire durchgeführten Versuche, betreffend den Werth der Malleïninjectionen für die Diagnose des Rotzes. Lyon. Journ. p. 180. Revue vétér. p. 137. — 35) La malleïne. Communication faite à la société centrale de médécine vétérinaire à la seance du 13. avril. L'écho vétér. p. 96, 142, 166, 209. (Zum Auszug nicht geeignet). — 36) Das Malleïn als diagnostisches Mittel bei Rotzverdacht. Thierärztl. Centralbl. XVI. S. 63. (Gutachten des kk. Sanitätsrathes.) — 37) Malleïn, ein diagnostisches Hülfsmittel beim Rotz. The Journal of comparat. pathol. und therapeut. Vol. VI. Zeitschr. f. Veterinärkd. V. S. 391. — 38) Drei Mittheilungen über Malleïn. Aus der Deutsch. med. Ztg. No 43, ref. in der Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 359. — 39) Ueber die Verwendung des Malleïns als diagnostisches Mittel bei Rotzverdacht. Oesterr. Sanitätswesen No. 4. Koch's Monatsschrift. XVIII. S. 107. — 40) Rapport sur les expériences faites à Montoire pour établir la valeur de la malléïne au point de vue de la révelation de la morve. L'écho vétér. No. 1. p. 14.

Nemeczek (19) giebt eine vollständige Zusammenstellung der in der Literatur verzeichneten Malleïnimpfungen, die im In- und Auslande vorgenommen worden sind, nebst deren Resultaten. Er selbst hat 6 Malleïnimpfungen ausgeführt, ohne jedoch günstige Erfolge zu erzielen. Anschliessend an den Vortrag von Nemeczek führt Schindelka aus, dass er mit dem Foth'schen Malleïn 413 Pferde geimpft habe und zwar in der Dosis von 0,05 g. Das Impfresultat ist kein günstiges.

Von 11 Pferden, die mit 1,9° Temperatursteigerung reagirten, waren 4 rotzig und 7 nicht rotzig, von 6 mit 1,8° Temperatursteigerung, waren 2 rotzig und 4 nicht u. s. w.

Bei ausgesprochen rotzigen Pferden traten ausser der Temperatursteigerung bedeutende allgemeine Störungen ein. Oertliche Reactionen können auch bei rotzigen Pferden fehlen. Eine Impfung im Grossen, ohne Absperrung hält Sch. für bedenklich; er impft immer in kleinen Abtheilungen und zwar da, wo eine Berührung mit anderen Pferden nicht möglich ist. Sch. führt einzelne Fälle an, welche zeigen, dass in gewissen Fällen die Malleïnimpfung von hohem Werthe ist.

Kitt (11) giebt ein sehr werthvolles 16 Seiten (Kleindruck) langes Sammelreferat über die Rotzdiagnose mittelst Malleïn, auf das besonders hingewiesen sei.

Heyne (8) berichtet über weitere Versuche mit Malleïn, dass von 78 geimpften Pferden, 36 Pferde und zwar 33 nach der ersten, 6 nach der zweiten Injection, typisch reagirt hätten. 31 Pferde wurden getödtet und erwiesen sich bis auf eins rotzkrank. 42 Pferde hatten nicht reagirt. 6 dieser Pferde, von denen 4 während des Lebens verdächtige Erscheinungen gezeigt hatten, wurden getödtet, aber sämmtlich bei der Section rotzfrei gefunden. Verf. empfiehlt auf Grund dieser Beobachtungen, die Impfung rotzverdächtiger Pferde gesetzlich anzuordnen.

Peters (22) hat bei verschiedenen der Ansteckung und des Rotzes verdächtigen Pferden (22) Impfungen mit Malleïn vorgenommen. Nach dem Ergebnisse dieser Versuche stellt sich der Werth der Malleïninjectionen als ein hervorragend grosser heraus. Auf Grundlage der aufgezeichneten Temperaturbestimmungen waren unter 22 vollständig gesund erscheinenden Pferden die 10 rotzkranken herauszuerkennen, und zwar war dies bei den meisten schon nach einer einmaligen Injection nach 24stündiger Beobachtungszeit möglich; nur bei einem Pferde trat die Temperatursteigerung um mehr als 1° erst nach der Wiederholung der Injection ein.

Allerdings wird man sich gegenüber solchen Beständen von Pferden, die nicht zur Tödtung bestimmt sind und zeitweilig nur im Verdacht der Ansteckung stehen, auf eine einmalige Injection für die Sicherstellung der Diagnose nicht beschränken, sondern selbige nach gewissen Zwischenzeiten, deren passende Länge durch weitere Erfahrungen zu ermitteln ist, wiederholen. Voraussichtlich wird es dadurch möglich werden, auf der einen Seite Fehlschlüsse zu vermeiden, auf der anderen Seite darf erwartet werden, dass Zweifel, welche aus Reactionen geringeren Grades über ihre Bedeutung entstehen können, durch die bei Wiederholung des Verfahrens sich darbietende Constanz der Erscheinung oder

auch die etwa eintretende Steigerung derselben zu beseitigen sind.

Nach vorstehenden Mittheilungen ist nicht nur die Wirksamkeit des Malleïn geprüft und dieses Gegenstand des Versuches geblieben, sondern das Malleïn ist auch gegenüber einem verseuchten grösseren Bestande von Pferden in die Rolle eines Kampfmittels mit Erfolg schon eingeführt worden. Nach der mitgetheilten Vorgeschichte gehörten die von Peters unter No. 8—22 besprochenen 14 Pferde einem geschlossenen, in einem und demselben Stalle stehenden Bestande an, in dem der letzte Rotzfall zu Ende August 1891 vorgekommen war. Da während der zu Ende Februar 1892 ablaufenden 6monatlichen Beobachtungszeit keine verdächtigen Erscheinungen bei irgend einem Pferde wahrgenommen waren, so hätte zur gedachten Zeit eine begründete Einrede gegen die Entlassung der Pferde aus der Beobachtung nicht erhoben werden können. Nur der Anwendung des Malleïn bei einem vom Eigenthümer freiwillig zur Impfung gestellten Pferde war es zu danken, dass seine Tödtung beantragt und aus dem Sectionsbefunde der Schluss auf eine grössere Ausdehnung der Infection in dem Bestande gezogen werden konnte, dem das Pferd angehörte. Ohne seine Anwendung würden vielleicht noch Monate verflossen sein, bis sich bei den 4 occult rotzigen Pferden verdächtige Erscheinungen eingestellt hätten, und würden während dieser Zeit in dem Pferdebestande Veränderungen vor sich gegangen sein, welche die Ausbreitung der Seuche begünstigt, ihre Tilgung erschwert und nur unter Steigerung finanzieller Opfer möglich gemacht hätten.

Foth (6) spricht sich in seinem Artikel über das Malleïn zunächst dahin aus, dass er das trockene Malleïn aus rein practischen Gründen den flüssigen Präparaten vorziehe. Das trockene Malleïn besitzt die Eigenschaft der Haltbarkeit im weitesten Sinne, was bei dem flüssigen Malleïn nicht der Fall ist. F., der zum Schlusse seines Artikels über eine Reihe von Malleïnimpfungen berichtet, die in diagnostischer Hinsicht ausgezeichnete Dienste leisteten, und der Mittheilungen über weitere Impfungen in Aussicht stellt, bespricht eingehend die Herstellung des trockenen Malleïn, worüber schon im vorigen Jahresbericht referirt wurde. Er hebt in dem vorliegenden Artikel nur die Vervollkommnungen in der Technik hervor, die sich seit der vorjährigen Veröffentlichung als practisch ergeben haben und macht im Wesentlichen folgende Angaben:

Um gutes Malleïn zu erhalten, muss man mit grossen Culturmengen arbeiten, die man mit der früher beschriebenen Methode erhält. Die Neutralisirung durch Titriren ersetzt man durch angefeuchtetes Lackmuspapier. Die beste Reaction für Rotzculturen ist die neutrale oder schwach saure; vor dem Ueberneutralisiren und nachherigem Abstumpfen durch HCl ist zu warnen. Leitungswasser darf zu den Nährböden nicht benutzt werden. Ob man Rind- oder Pferdefleisch zu den Culturen verwendet, ist gleichgiltig. Die Zusätze von Pepton, Kochsalz und Glycerin wie früher beschrieben.

Die fertige Bouillon füllt F. zu je 100 bis 250 g in weite, nicht vorher sterilisirte Erlenmeyer'sche Kolben und sterilisirt in strömendem Dampf an vier folgenden Tagen jedesmal mindestens 1½ Stunden; zum Verschluss dient am besten nicht entfettete Watte. Nun kommt es darauf an, ein direct aus dem Thierkörper gewonnenes, hochvirulentes und vor Allem evident reines Aussaatmaterial zu erzielen. Das ist nicht leicht. Bekanntlich wachsen die Rotzbacillen auf Glycerinagar überaus üppig, und es ist nichts Seltenes, dass fremdartige, langsam wachsende Keime, die aus dem Thierkörper auf das Agar mit übertragen wurden, von den Rotzbacillen schnell überwuchert werden und sich der Erkennung entziehen. Werden sie aus solchen scheinbar reinen Agarculturen nun aber mit in die Bouillon übertragen, so vermehren sie sich meistens ganz rapide und pflegen schliesslich nach einigen Wochen die Oberhand zu erlangen.

Um diese Uebelstände zu vermeiden, muss man Agarculturen anlegen mit möglichst bacillenarmem Material, damit man die Entwickelung der einzelnen, getrennt liegenden Colonien genau verfolgen kann. Dazu eignet sich das Blut der Feldmäuse; diese Thiere sind aber kaum zu haben. F. benutzt deshalb mit grossem Vortheil seit langer Zeit ausschliesslich mittelgrosse, nicht ganz ausgewachsene Katzen, die ein sicheres, nie versagendes Impfobject darstellen.

Die Culturen aus einmal geimpften Katzen haben in der Regel erheblich an Virulenz für Katzen, weniger für Meerschweinchen gewonnen. Um also ein evident reines und zugleich hochvirulentes Aussaatmaterial zu erzielen, stellt man sich zunächst durch Weiterimpfung von Thier zu Thier einen Impfstoff von gleichmässig sicherer und intensiver Wirkung her. Derselbe tödtet mittelgrosse Katzen nach subcutaner Uebertragung von ein wenig Agarschleim nach sechs bis sieben Tagen. Durch reichliches Bestreichen des Glycerinagars mit dem Herzblut erhält man in jedem Röhrchen einige, bis 10, ja bis 20 getrennt liegende, sich schön ausbreitende Colonien.

Bei der Impfung der Bouillonkolben genügt eine einfache Impfung der Flüssigkeit, möglichst ruhiges Stehen der Culturen und eine hohe Brüttemperatur. Die geeignetste Temperatur ist 37,7.

Es empfiehlt sich, die Culturen nach vierwöchentlichem Wachsthum zu verarbeiten. Später werden sie so dickschleimig, dass ihre Filtration unmöglich wird. Jetzt müssen die Culturen auf ihre evidente Reinheit geprüft werden. Zu diesem Zwecke bedient F. sich ausschliesslich eines äusserst einfachen, von Tröster empfohlenen Verfahrens. Tr. benutzt eine grosse quadrirte Glasplatte, bestreicht jedes Feld mit einer Oese voll eines Kölbchens, fixirt nach dem Trocknen eine Stunde lang im Trockenschrank und färbt dann mit Carbolfuchsin. Untersuchung direct mit Oelimmersion. Nur die ganz sicher reinen Culturen werden in einer grossen Abdampfschale auf dem Wasserbade eingedampft.

Das Eindampfen muss bei 75° geschehen. Die jetzt folgende Filtration der auf ein Zehntel eingedampften Culturmassen ist mühselig. Bacterienfilter sind ungeeignet. Dagegen filtrirt die Masse durch ein einfaches Faltenfilter aus gutem, schwedischen Filtrirpapier absolut klar hindurch. Die ersten Mengen sind trüb und müssen zurückgegossen werden. Das Geschäft dauert Tage lang und muss in einem kalten, dunklen Raum stattfinden. Doppelte Filter sind zu vermeiden, obendrein thut man gut, das Filter durch seitlich eingestellte Stäbe in der Faltung zu erhalten.

Das Filtrat muss tiefdunkelbraun und in dickster Schicht absolut klar sein.

Dies Filtrat — das fertige, flüssige Malleïn — wird unter fortwährendem Umrühren in die 25—30fache Menge möglichst absoluten Alcohol gegossen.

Der mehrmals aufgerührte Niederschlag wird, nachdem der darüberstehende Alcohol abgehebert ist, auf einem mittelst Woulff'scher Flasche mit der Wasserstrahl-Luftpumpe geeignet verbundenen Filter möglichst schnell gesammelt.

Zum Trocknen eignet sich das gut ausgeglühte Chlorcalcium besser als Schwefelsäure. Dies darauf gut gepulverte Trockenpräparat — das fertige, trockene Malleïn — muss noch mindestens tagelang in möglichst hohem Vacuum nachtrocknen.

Die Ausbeute beträgt, auf das flüssige Malleïn berechnet, etwa 4,5 pCt. Das fertige Trockenmalleïn, welches bei einfachem Korkverschluss aufbewahrt werden

kann, soll sehr leicht und voluminös, fast weiss mit einem ganz leichten Stich ins Gelbliche, durchaus nicht hygroscopisch und in Wasser absolut klar löslich sein.

Die Artikel von Foth (5) über das Malleïn bespricht in der Einleitung im Wesentlichen dasselbe, was wir in dem vorstehenden Referate bereits mittheilten. Daran soll sich ein Bericht über die Ergebnisse seiner ausgedehnten Impfungen schliessen, der aber erst im nächsten Jahrgange der Zeitschrift erscheinen wird und über den wir erst im nächsten Jahresberichte referiren können.

Schrader (28) berichtet über Malleïnimpfung qei 5 der Ansteckung verdächtigen Pferden.

Bei 2 Pferden traten Temperatursteigerungen von 37,8 bez. 38,1° auf 39,0 bez. 40,3° ein. Letzteres wurde sofort getödtet und ergab Lungen- und Drüsenrotz, das erstere wurde, trotzdem es auch bei einer 2. Impfung die gleiche Temperatursteigerung zeigte, nicht getödtet, sondern erst dann, als nach einer dritten Impfung dieselbe 2,3° betrug. Auch hier fand sich bei der Section Lungen- und Drüsenrotz.

Als Beiträge zur Beurtheilung des diagnostischen Werthes der Einspritzung von Malleïn berichtet Oemler (20) über eine Anzahl solcher Impfungen, bei denen jedes Pferd zunächst 0,3—0,4, 7—9 Stunden später 0,35—0,50 Malleïn in üblicher Weise erhielt. Es wurden im Ganzen 41 theils verdächtige, theils der Ansteckung verdächtige Pferde geimpft, wovon 6 reagirten, getödtet und bei der Section rotzig gefunden wurden. 35 Pferde reagirten nicht; eins davon wurde getödtet und nicht rotzig gefunden, 34 auf Grund des Impfergebnisses für unverdächtig erklärt. Auch Oemler erklärt die gesetzlich vorgeschriebene Malleïnimpfung rotz- oder ansteckungsverdächtiger Pferde für dringend wünschenswerth.

Von den sächsischen Bezirksthierärzten Fambach, Noack u.A. (4) wurden wiederholte Malleïnimpfungen vorgenommen. Von 14 überhaupt beobachteten Fällen ergaben 13 ein positives Resultat, d. h. die betreffenden Thiere erwiesen sich dem Impfresultat gemäss als rotzig bez. gesundeten von den Erscheinungen des Rotzverdachtes. Nur in einem Falle ergab die Impfung selbst in wiederholten Fällen ein falsches Resultat; das Pferd erwies sich, ohne reagirt zu haben, bei der Section als rotzkrank. — Nach Fambach's Beobachtungen bewahrte das Malleïn von Preusse 9 Monate lang seine volle Wirksamkeit. Derselbe bemerkte noch bei zwei Pferden während der Reaction Nasenbluten, auf dessen diagnostische Bedeutung er hinweist.

Januschke (9) wandte bei einem rotzverdächtigen Pferde eine Blutseruminjection (von Serum eines rotzigen Pferdes) an. Es trat nur eine unbedeutende Temperatursteigerung von 0,4° ein ohne anderweite Störungen. Bei demselben Pferde rief eine Malleïninjection eine Temperatursteigerung um 2,7° hervor. Bei der Section zeigte es sich, dass das Pferd rotzig war. — Zapomee theilt 2 Versuche mit Malleïnimpfung mit, wovon der eine ein positives, der andere ein zweifelhaftes Resultat ergab.

Ueber die Verwendung des Malleïns als diagnostisches Mittel bei Rotzverdacht (36) spricht sich der oberste Sanitätsrath zu Wien in einem längeren Gutachten aus, in welchem besonders das von Foth dargestellte Malleïn empfohlen und die Ausführung der Injectionen genauer beschrieben wird. Es heisst am Schluss.

1. Es ist im hohen Grade wünschenswerth, dass Malleïnimpfungen in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern versuchsweise vorgenommen werden.
2. Die in dem allgemeinen Thierseuchengesetze vorgeschriebenen veterinärpolizeilichen Massnahmen, welche beim Auftreten des Rotzes durchzuführen sind, dürfen durch die Anwendung der Malleïnimpfungen vorläufig keine Aenderung erfahren.
3. Für die Impfungen soll das feste, von Foth bereitete Malleïn insolange verwendet werden, als in Oesterreich kein solches Präparat erzeugt wird.
4. Die Impfungen sind in der im Gutachten angegebenen Weise zur Durchführung zu bringen.
5. Der Oberste Sanitätsrath ersucht das Ministerium des Innern, die Resultate der Impfungen mit den zugehörigen genauen Temperaturangaben, Sectionsbefunden etc. ihm von Zeit zu Zeit bekannt zu geben.

Makoldy (16) impfte in Fortsetzung der im Jahre 1892 begonnenen Versuche (s. vorjähr. Bericht S. 36) in derselben Gemeinde Szelindek neuerdings zwölf Pferde mit Preisz'schem Kartoffel-Malleïn.

Fünf Pferde, davon drei im Besitze eines Eigenthümers, reagirten mit einer Temperaturerhöhung von 40,0—40,7° C.; die Wiederholung der Versuche nach einigen Tagen ergab ein ähnliches Resultat. Das Temperatur-Maximum wurde dreimal in der sechsten, zweimal in der achten, fünfmal in der zehnten Stunde erreicht. Die Section ergab in allen fünf Fällen Lungenrotz, zum Theil in sehr geringem Grade. Ein sechstes Pferd reagirte auf die erste Injection mit einer Temperaturerhöhung bis 39,6° in der zehnten Stunde, nach der zweiten Injection hat dieselbe 38,9° nicht überstiegen. In diesem Falle wurde in der rechten Lunge eine circumscripte Verdichtung und in der Milz einige kleine verkalkte Knoten constatirt; die Natur dieser Veränderungen konnte endgiltig nicht entschieden werden.

Trombitás (31) impfte in der Gemeinde Karád 32 Pferde, die mit einem rotzigen Pferde möglicherweise in Berührung gestanden haben, mit Preisz'schem Malleïn. Die Temperatur wurde im Laufe des Tages stündlich gemessen.

Bei zwei Pferden stieg die Temperatur in der 4., bez. 6ten Stunde auf 40,2 bis 40,4° C.; die übrigen Pferde zeigten theils gar keine, theils eine ungenügende Reaction (unter 1,5° C.). Die zwei genannten Pferde wurden getödtet und wurde in beiden Fällen Nasen-, Lungen- und Leberrotz constatirt.

Hesz (7) impfte in einem Gestüte, wo kurz vorher ein Rotzfall durch die Section constatirt wurde, 33 Pferde mit Preisz'schem Malleïn aus dem bacteriologischen Institute in Budapest.

Zwei Pferde reagirten mit einer Temperatur-Erhöhung bis 40,1 bez. 40,3° C. in der 9. bez. 10. Stunde nach der Injection. Beide Pferde wurden getödtet und secirt. Bei dem einen war die Schleimhaut der oberen Partie des Nasenseptums in der Ausdehnung einer halben Handfläche doppelt so dick, bläulich-braun, sehr dicht, auf der Oberfläche uneben; Knoten oder Geschwüre fanden sich in keinem Organe vor. Bei dem anderen war im Becken, im suprarectalen Bindegewebe ein gänseeigrosser Abscess vorhanden, der eine dicke,

graugelbe, eiterige Flüssigkeit enthielt und der von einer 0,5 cm dicken, festen bindegewebigen Wandung umgeben war. Impfungen von Kaninchen blieben erfolglos. Die Diagnose blieb somit unentschieden.

In einer vorläufigen Mittheilung empfiehlt Pilavios-Athen (23) das Malleïn als Heilmittel gegen den Rotz. Durch jeden 8. Tag in verstärkten Dosen wiederholte Impfungen mit Malleïn will er bereits 8 rotzige Pferde vollständig geheilt haben. Dieser Erfolg ist jedoch nur in den Anfangsstadien der Krankheit zu erreichen, in weiter fortgeschrittenen Fällen beschleunigen Malleïninjectionen den letalen Ausgang.

(34). Eine Militärcommission hatte die Aufgabe, vermittelst Malleïneinspritzungen die Ausbreitung des Rotzes in einem Bestande von 233 Pferden festzustellen.

Eine erste Einspritzung ergab 58 Rotzkranke, 73 Verdächtige, 97 Gesunde und 5 unentschiedene Fälle. 41 Kranke und 2 Verdächtige wurden getödtet und bei der Section als rotzkrank, besonders als von Lungenrotz befallen, erkannt. Nach 4 Wochen wurde der Rest zuerst in gewöhnlicher Weise durch Inspection untersucht und durch dieses Verfahren 2 Rotzkranke, 6 Verdächtige und 182 Gesunde herausgefunden. Hierauf wurden wiederum Malleïneinspritzungen gemacht und auf Grund derselben folgender Gesundheitszustand festgestellt: 8 Rotzkranke, 52 Verdächtige, 110 Gesunde, 20 von unentschiedenem Gesundheitszustande. Von diesen Thieren wurden 7 kranke, 6 verdächtige und 5 gesunde, zusammen 18 getödtet und 16 als rotzkrank befunden. Ein als rotzkrank und ein als gesund betrachtetes Pferd erwiesen sich als gesund. Die gefundenen Veränderungen bestanden aus kleinen Lungenknötchen, deren rotzige Natur einige hal nur durch Cultur und Verimpfung auf Meerschweincien festgestellt werden konnte, da sie bei der Inspect on sehr wenig characteristisches zeigen.

6 Wochen später wurden die 172 übrig gebliebenen Pferde einer dritten Malleïneinspritzung unterworfen. Dieselbe ergab 3 Kranke, 55 Verdächtige, 105 Gesunde und 9 unentschieden geblicbene Fälle.

Die Vergleichung der Temperaturschwankungen nach den drei sich folgenden Malleïneinspritzungen zeigte zunächst, dass die Vornahme einer zweiten und dritten Einspritzung für die Diagnose bedeutungslos ist, indem die erste Einspritzung noch die besten Ergebnisse geliefert hatte.

Von den meist ergriffenen Pferden wurden nun 20 getödtet und 19 davon als rotzkrank erkannt. Zum Schlusse wurden noch 11 fernere Thiere von denjenigen, welche nach den Malleïneinspritzungen keine erhebliche Temperatursteigerung gezeigt hatten, abgethan und alle 11 bei der Section als rotzkrank befunden.

Die gen. Commission (40) gelangt auf Grund ihrer an den Pferden dieses Depots vorgenommenen Untersuchungen zu folgenden Schlüssen:

1. Das Malleïn ist ein Mittel, um den Rotz bei Pferden zu erkennen, aber dieses Mittel ist nicht sicher.

2. Vom practischen Gesichtspunkt soll jedes Pferd, welches, ohne irgend ein klinisches Symptom darzubieten, auf das Malleïn reagirt hat, nicht als rotzkrank, sondern bloss als verdächtig betrachtet werden.

3. Jedes Pferd, das nicht auf Malleïn reagirt hat, soll nicht als geschützt gegen Rotz betrachtet werden.

4. Es ist Anlass vorhanden, in der Armee das Malleïn als diagnostisches Mittel für Rotz anzuwenden.

Unter dem 29. Januar 1893 hat das Ministerium verfügt, dass es nicht statthaft ist, alle Remonten den Malleïninjectionen zu unterziehen, bevor sie den Armeecorps überwiesen werden. Immerhin können jedoch Militärveterinäre nach vorhergegangener ministerieller Bewilligung das Malleïn in zweifelhaften und verdächtigen Fällen verwenden, unter dem ausdrücklichen Vorbehalt, dass auch das gewöhnliche Verfahren zur Feststellung der Rotzkrankheit angewendet wird. Das Ansuchen um Erlaubniss muss von dem leitenden Veterinär des Ressorts vidirt sein. Ausserdem sind die Militärveterinäre gehalten, bei der Anwendung des Malleïns nach einer unter demselben Datum erlassenen Instruction zu verfahren. Diese enthält Angaben über die Ausführung der Injectionen, Temperaturmessungen etc. Thiere, welche eine Steigerung der Temperatur um mindestens 2 Grad aufweisen, sollen als verdächtig angesehen werden und Anlass zu Controlimpfunpen — sowohl directen oder nach Culturen auf Kartoffeln — auf männliche Meerschweinchen oder Esel geben. Die Impfungen bei den Meerschweinchen sollen intraperitoneale sein. — Die Esel und Meerschweinchen werden aus den Fonds für die Erhaltung des Sattelzeuges und Hufbeschlages beschafft. Die Veterinäre werden ausserdem ermächtigt, bei den Krankenställen eine Meerschweinchenzucht zu halten.

Leblanc (14) spricht in einem längeren Vortrage über die Ergebnisse der Versuche der genannten Commission, welcher z. B. Roux und Nocard angehörten und kommt auf Grund genauer Prüfung und Anführung der Ergebnisse sämmtlicher Versuche zu dem Schlusse, dass das Malleïn nicht diejenige Wichtigkeit verdiene, die man ihn zuschreibt. Er stimmt dem Satze 2 der Commission und dem Satze, dass das Malleïn kein sicheres diagnostisches Mittel beim Rotz sci, zu. Nocard hält dagegen das Malleïn für ein ungemein wichtiges diagnostisches Mittel. Er sagt, dass der Rotz vom practischen Standpunkte wohl als unheilbar betrachtet werden könne, trotzdem nicht daran zu zweifeln sei, dass es Formen von Rotz giebt, die heilbar sind.

Professor Mc Fadyean (3) hat seine Versuche mit dem Malleïn noch an weiteren 50 Thieren fortgesetzt. Für die Mehrzahl der Fälle präparirte er sich das Mittel selbst, für einige kam wieder das Roux'sche Präparat in Anwendung, bei dem Rest wurde Foth's „trockenes Malleïn“ gebraucht. Trotz sorgfältigen Vergleichs konnte ein constanter Unterschied zwischen den 3 Präparaten weder in der localen noch in der allgemeinen Wirkung festgestellt werden.

Acht von den 50 Pferden zeigten keine eigentliche Reaction; Mc. F. hegte daher die starke Vermuthung, dass sie zur Zeit der Impfung frei von Rotz waren, dass sie es noch seien und liess sie daher am Leben. 42 starben oder wurden getödtet und kamen zur Obduction. 30 von diesen waren zweifellos rotzig, 9 waren augenscheinlich frei von rotzigen Veränderungen, 3 blieben zweifelhaft. Mit einer Ausnahme stieg die Temperatur bei den rotzigen Pferden wenigstens auf 39,5° C., bei allen ausser 3 überschritt sie sogar 40°; bei 2 von diesen 3. stand sie schon auf 39° vor der Injection, bei dem 3 stand sie auf 38,6 und erreichte nur 39,2°, aber die locale Wirkung war sehr deutlich.

Daher schliesst Mc F., dass die rotzigen Thiere ausnahmslos auf das Mittel reagirten. — Von den 9 nichtrotzigen Thieren erreichten 4 39,5° und darüber, aber die locale Reaction war bei allen diesen gering. Von den 3 Zweifelhaften, bei denen die Temperatursteigerung 39,5° überschritt, war eines unvollständig untersucht und bei zweien bestand Unsicherheit in der Natur der Veränderungen.

Mc F. hält nach seinen Versuchen das Malleïn für ein Mittel von unvergleichlichem Werthe für die Diagnose des Rotzes. Wenn es auch nicht unfehlbar sei, so sei es doch die zuverlässigste Stütze selbst des erfahrensten Practikers. Durch dieses Mittel müssen diagnostische Irrthümer nach seiner Meinung in Zukunft zu seltenen Vorkommnissen herabsinken.

Sein Endurtheil aus den ihm bekannt gewordenen Ergebnissen fasst er, wie folgt, zusammen:

1. Wenn bei rotzverdächtigen oder der Ansteckung durch Rotz ausgesetzt gewesenen Pferden nach einer Malleïninjection die Temperatur auf 40° steigt und an der Impfstelle eine deutliche Reaction auftritt, so können dieselben als „rotzig" erklärt werden.

2. Entsteht neben einer Temperatursteigerung von mehr als 1° noch eine beträchtliche Reaction an der Operationsstelle, so ist solch ein Pferd als „wahrscheinlich rotzig" zu bezeichnen.

3. Bei Pferden mit Fieber (39° und darüber) ist die Temperaturreaction unsicher und giebt für die Diagnose keinen zuverlässigen Anhalt.

Penberthy (21) wandte im Spital der Londoner Schule Malleïninjectionen bei 9 Pferden an, bei denen rotzverdächtige Symptome bestanden. Das Mittel empfing er von Dr. Roux aus dem Institut Pasteur.

6 der Thiere reagirten characteristisch in 12 bis 24 Stunden und wurden nach der Tödtung mit dem Rotze behaftet befunden. 3 derselben zeigten nur sehr geringen Anhalt für den Rotzverdacht. Die 3 übrigen Thiere, welche der Krankheit sehr verdächtig erschienen, reagirten aber nicht, ein davon getödtetes erwies sich frei vom Rotz und die anderen beiden genasen. Nach diesem ausserordentlich zu Gunsten des Malleïns sprechenden Ergebniss seiner Versuche preist P. das Mittel als ein unübertreffliches.

Semmer (27) machte vergleichshalber an rotzigen und gesunden Pferden Subcutaninjectionen von Extr. bac. coli com., Extr. bac. prodigiosi, Ol. Terebinth. und Tuberculin. (0,5—2,0).

Während Tuberculin bei rotzigen und gesunden Pferden keine Reaction hervorrief, erzeugten das Extr. bac. coli com. und bac. prodigiosi bei rotzigen eine Temperatursteigerung von 1—2° und eine faustgrosse Geschwulst an der Injectionsstelle, bei gesunden Pferden fast gar keine Reaction. Das Terpentinöl bewirkte bei einem rotzigen Pferde eine langsam sich entwickelnde grosse Geschwulst, aber keine Temperatursteigerung. Das Extr. bac. coli com. und bac. prodigiosi wirken ähnlich dem Malleïn, nur schwächer. Die von Boschetti zu diagnostischen Zwecken empfohlenen Injectionen von Blutserum rotziger Pferde ergaben negative Resultate.

Um die immunisirenden Eigenschaften des Malleïns, des Bluserums eines rotzimmunen Pferdes und des Rinderblutserums gegen Rotz zu prüfen, wurden Katzen und Meerschweinchen benutzt. Die Versuchsthiere erhielten ca. 1 ccm täglich, im Ganzen bis zu 14 ccm Malleïn und Meerschweinchen bis zu 58c cm Serum, Katzen bis zu 106 ccm Rinderblutserum und Serum vom rotzimmunen Pferde. Keins der Thiere wurde dadurch gegen Rotz immun oder vom Rotze geheilt. Ein Pferd dagegen mit chronischem Rotz besserte sich, nachdem es 40 ccm Rinderblutserum subcutan erhalten.

Rotzbacillen, die 1—3 Tage in Rinderblutserum gelegen, verloren ihre Vitalität und Infectiosität, indem damit besäte Kartoffeln steril blieben und damit geimpfte Katzen und Meerschweinchen nicht am Rotze erkrankten.

Semmer und Wladimirow beschreiben im selben Archiv eine grosse Reihe von Versuchen mit Malleïn an rotzigen, rotzverdächtigen und gesunden Pferden und kommen zu dem Resultat, dass, wenn nach Malleïninjection eine Temperatursteigerung von 1,5—3° und mehr erfolgt und eine grosse Geschwulst an der Impfstelle entsteht, man es mit Rotz zu thun hat, falls kein anderes ausgesprochenes Leiden vorliegt.

Sacharow (26) in Charkow bereitete 6 Arten von Malleïn.

No. 1. Bouillonculturen, die ohne vorher durch Hitze sterilisirt zu werden, einfach durch Porzellanfilter filtrirt wurden. No. 2. Bouillonculturen, die erst eine halbe Stunde lang auf 120° erwärmt und dann durch Porzellanfilter filtrirt wurden. No. 3. Bouillonculturen, die unfiltrirt benutzt wurden, nachdem sie einfach auf 120° eine halbe Stunde lang erhitzt wurden. No. 4. Kartoffelculturen, die erst mit Wasser und Glycerin extrahirt und durch Pasteur'sche Filter filtrirt wurden. No. 5. Kartoffelculturen, die erst extrahirt, dann auf 120° eine halbe Stunde lang erhitzt und filtrirt wurden. No. 6. Kartoffelculturen, die extrahirt und einfach auf 120° eine halbe Stunde lang erwärmt wurden.

Alle diese 6 Sorten hatten eine ähnliche, dem Malleïn eigenthümliche Wirkung und die Beimengung von abgetödteten Rotzbacillen bewirkte keine Aenderung in der Wirkung des Malleïns. Das von S. hergestellte Malleïn hielt sich $1^1/_2$ Monate unverändert wirksam und wurde weder durch hohe Hitzegrade, noch durch bedeutende Kältegrade in der Wirksamkeit abgeändert. S. giebt der No. 3 und No. 6 den Vorzug und hält sein Malleïn für besser, als das aller anderen Autoren. Die specifische Malleïnwirkung erfolgt nach Gaben von 0,5 Malleïn. Die Intensität der Wirksamkeit hängt von dem Stadium der Krankheit und davon ab, ob die Pferde an natürlichem oder an Impfrotz leiden. Beim natürlichen Rotz ist die Wirksamkeit des Malleïns eine mehr ausgeprägte.

Stepanow (29) bereitete Malleïn aus Rotzbacillenculturen auf Kartoffeln, die erst getrocknet und mit den Kartoffelscheiben zusammen mit 50proc. Glycerinlösung übergossen und extrahirt wurden. Das Extract wurde durch längeres Erwärmen auf 100° sterilisirt. Dasselbe wurde 12 rotzigen und rotzverdächtigen Pferden und einem gesunden Controllthier zu je 1 ccm subcutan beigebracht. Bei allen rotzigen und rotzverdächtigen trat die dem Malleïn eigenthümliche Wirkung ein und durch Section wurde bei allen der

Rotz constatirt. Das gesunde reagirte gar nicht gegen das Malleïn.

Das von Boschetti empfohlene Blutserum rotziger Pferde wurde von S. zu 12 ccm rotzigen Pferden beigebracht, worauf keinerlei ausgesprochene Reaction eintrat. (Zu den gleichen Resultaten kam Ref. in Petersburg.)

Javorski (10) machte in Moskau bei 59 Pferden behufs Diagnose des Rotzes Malleïninjectionen.

24 gaben eine ausgesprochene Reaction und erwiesen sich bei der Section als rotzig. Von den 35, die nicht auf Malleïn reagirt hatten, wurde 1 getödtet und frei von Rotz befunden. Die anderen blieben am Leben und sind gesund. Javorski hält jedes Pferd, bei dem nach Malleïninjection die Temperatur um mindestens 1,5° steigt und an der Injectionsstelle eine Geschwulst entsteht, für rotzkrank. Bei acutem Rotz ist die Temperatursteigerung eine weniger bedeutende wegen der an und für sich hohen Temperatur solcher Thiere. Nach Malleïninjectionen werden bei an chronischem Rotz leidenden Pferden die schmerzlosen Submaxillardrüsen schmerzhaft. Falls nach der Malleïninjection die Temperatur steigt, ohne dass an der Injectionsstelle eine Geschwulst entsteht, so muss die Injection wiederholt werden. Der Grad der Reaction auf Malleïn hängt nicht von dem Grade der Verbreitung der Rotzprocesse ab.

Radin (25) wandte in einem aus 41 Köpfen bestehenden Bestande von Fuhrmannspferden, in welchem von 1887—92 bereits 3 Pferde wegen ausgesprochenem Rotz getödtet waren, aus dem Kaiserl. Institut für Experimentalmedicin in Petersburg erhaltenes Malleïn subcutan an.

Bei 15 von den Pferden trat eine deutliche Reaction (bedeutende Temperatursteigerung und Geschwulst), bei 26 keine Reaction ein. Die 15 Pferde mit Reaction wurden getödtet und erwiesen sich alle als rotzig, obgleich während des Lebens nur 4 von ihnen Drüsenschwellungen und Abmagerung gezeigt. Eins von den 26 ohne Reaction auf Malleïn wurde zur Controlle getödtet und erwies sich frei von Rotz. In 2 zweifelhaften Fällen wurden die Injectionen 2mal wiederholt und bei einem von ihnen nach wiederholter Reaction der Rotz festgestellt.

Krajewski (12) injicirte 3 rotzverdächtigen und 1 gesunden Pferde je 1 ccm aus dem Kaiserl. Institute für Experimentalmedicin in St. Petersburg erhaltenes Malleïn. Bei den Rotzverdächtigen stieg die Temperatur auf 40,3, 40,9 und 41,6 und es entstanden Geschwülste an den Impfstellen. Sie wurden getödtet und erwiesen sich als rotzig. Beim Gesunden stieg die Temperatur nur auf 39°.

Wyrzykowski (33) hat Versuche mit Malleïn von Helman (aus dem Kaiserl. Institut für Experimentalmedicin in Petersburg) bei 15 Pferden angestellt. 14 Pferde waren mehr oder weniger rotzverdächtig, das 15. vollständig gesunde wurde als Controllthier benutzt.

Nach der Injection (1 g) trat bei 9 Pferden eine Steigerung der Temperatur um 1,2—2,9° C., Geschwulstbildung an der Impfstelle und Verschlimmerung des Allgemeinbefindens ein, 7 von ihnen wurden secirt und 6 erwiesen sich bei der Obduction als rotzig, das 7. hatte nur catarrhalische Pneumonie, dieses zeigte nach der Malleïninjection nur Temperatursteigerung, keine Geschwulstbildung. Die übrigen 5 Pferde und das Controllthier zeigten nur sehr kleine (nicht über 0,8) Temperatursteigerungen und keine Geschwulstbildung. Diese Pferde blieben am Leben.

Morey (17) hatte die Aufgabe, bei einem des Wurmes verdächtigen Pferde eine sichere Diagnose zu stellen. Zwei geimpfte Hunde erkrankten nicht. Die Einspritzung von 2½ ccm Malleïn aus dem Pasteur'schen Institute bewirkte nach 8 Stunden eine Temperatursteigerung von 1,4°, die zwar den Rotzverdacht bestätigen, nicht aber das Vorhandensein des Rotzes einwandsfrei beweisen konnte. Nun wurde bei zwei männlichen Meerschweinchen je 2,0 Eiter in die Bauchhöhle gespritzt und schon nach 5 Tagen war eine Orchitis aufgetreten. Diese Meerschweinchen wurden jetzt getödtet und mit dem Hodensafte Culturen angelegt, die für den Bacillus mallei characteristisch ausfielen. Die Diagnose war nun sicher und bei der Section fand der Autor ausgesprochenen Lungenrotz nebst dem schon im Leben constatirten entzündlichen Oedem des einen Beines.

Anhang. Arloing (1) hat mit dem Pneumobacillin bei rotzverdächtigen und der Ansteckung verdächtigen Pferden Versuche mit subcutanen Injectionen angestellt. Es ergab sich dabei, dass die rotzigen Pferde auf dieses Mittel ähnlich reagirten, wie auf Malleïn.

7. Wuth.

1) Albanesi, M., Virulenza dell' umor acqueo in un caso di rabbia umana (Virulenz des Humor aqueus in einem Falle menschlicher Tollwuth). Clin. vet. XVI. p. 517. — 2) Böninghaus, Ueber Hundswuth vom sanitätspolizeilichen Standpunkte. Schneidemühl's thiermedicinische Vorträge. Leipzig. — 3) Bombicci, Centralbl. f. Bacteriol. XI. 24. — 4) Bratschikow, Wuth bei Rindern. Archiv f. Veterinärmed. II. Bd. S. 183. — 5) Helman, Untersuchungen über Hundswuth. Archiv f. Biol. Bd. II. No. 2. — 6) Kraïouchkine, Statistik über die Präventivbehandlung der Wuth. Arch. des sciens biolog. Petersburg. II. 3. — 7) Lisi, G., Tre casi di rabbia congenita (?) nel cane. (3 Fälle von congenitaler (?) Wuth beim Hunde.) Clin. vet. XVI. p. 360. — 8 Derselbe, Due casi di rabbia simulata (2 Fälle von vorgetäuschter Wuth). Clin. vet. XVI. p. 293. — 9) Morey, Einige Mittheilungen über Hundswuth. Lyon. Journ. p. 521. — 10) Müller, G., Tollwuth im Dresdner Thierspitale. Sächs. Ber. S. 23. — 11) Nocard, Prophylaxe de la rage canine. Semaine vétér. p. 710. Ref. — 12) Semmer, E., Resumé des recherches de M. C. Helman sur le rage. Archives des sciences biolog. Petersburg. II. 2. — 13) Siedamgrotzky, Tollwuth im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 61. — 14) Tizzoni und Centanni, Die Vererbung der Immunität gegen Rabies von dem Vater auf das Kind. Aus Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. No. 3. XIII. S. 3. Ref. in Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 184. — 15) Weber und Teisserenc de Bort, Ausbreitung der Hundswuth und Vorbauung gegen dieselbe. Revue vétér. p. 457.

Allgemeines. Helman (5) hat sich im Laufe von 6 Jahren in der Station für Schutzimpfungen gegen Hundswuth in Petersburg mit verschiedenen diese Krankheit betreffenden Fragen beschäftigt. Die Resultate seiner Arbeiten sind theilweise in den Jahren 1888 und 1889 in den Annales de l'Institut Pasteur veröffentlicht, theils erst nach dem Tode Helman's im Archiv für Biolog. von Semmer (12) publicirt.

H. impfte 1885 drei Kaninchen mit Hirn von einem an Wuth eingegangenen Hunde und erhielt bei zwei

Kaninchen die rasende, bei einem die paralytische Form der Wuth. Die rasende Wuth wurde bis zur 60. Generation von Kaninchen zu Kaninchen fortgeführt, wobei es gleichgültig war, ob das Contagium unter die Dura m., in die vordere Augenkammer, in die Musculatur, in die Venen oder unter die Haut gebracht wurde. Auch das Quantum des Giftes, Alter und Geschlecht der geimpften Thiere hatten keinen Einfluss auf den Verlauf der Krankheit, die 9—11 Tage nach der Impfung ausbrach. Bei einigen der an rasender Wuth leidenden Kaninchen trat zuletzt Lähmung ein und von solchen entnommenes Impfmaterial ergab in einigen Generationen die paralytische Form der Wuth. Von mit gewöhnlicher Strassenwuth geimpften Kaninchen erkrankten 95 pCt. an der paralytischen und nur 5 pCt. an der rasenden Wuth. Mischformen zwischen der rasenden und paralytischen Form wurden beobachtet, nie ging aber die paralytische in die rasende Form über. Es wurden Impfversuche (subdural, subcutan, intravenös, intraperitoneal und per os) mit Speichel, Speicheldrüsensaft, Schleim, Milch, Blut, Blutserum, Harn, Hirnhöhlenflüssigkeit, Augenkammerwasser, Glaskörper des Auges etc. gemacht. Impfungen mit Speichel und Speicheldrüsensaft von Hunden mit der natürlichen und geimpften Strassenwuth ergaben in den meisten Fällen Erkrankung an der Wuth in 13—20 Tagen, Impfungen mit Speichel von der paralytischen Form der Wuth Pasteur's fielen dagegen alle negativ aus. Ebenso ergaben Impfungen mit Speichel von Kaninchen sowohl bei der paralytisehen als auch bei der rasenden Form negative Resultate. Der Speichel verliert seine Wirksamkeit durch das Filtriren durch Chamberland'sche Filter.

Milch, Blut und Lymphdrüsensaft an Wuth leidender Thiere ergaben bei Impfungen negative Resultate. Von 2 mit Hirnventrikelflüssigkeit geimpften Kaninchen fiel eins an der Wuth (die von Semmer in dieser Hinsicht fortgesetzten Versuche ergaben 50 pCt. positiver Resultate).

Von 23 mit dem Corpus vitreum toller Hunde geimpften Thieren erkrankten 11 an der Wuth. Impfungen mit dem Humor aqueus dagegen ergaben negative Resultate.

Intravenöse und intraarterielle Injectionen von 0,1—0,2 cm Speichel oder Hirnemulsion von wüthenden Thieren erzeugten bei Kaninchen stets Wuth, während Hunde von 0,8 cm in derselben Weise applicirt, verschont blieben.

10 Kaninchen und 4 Hunde, denen Wuthgift am Schwanze subcutan und intramusculär beigebracht und denen der Schwanz 11—20 Stunden nachher amputirt wurde, blieben gesund, während ebenso geimpfte Controlthiere, denen der Schwanz nicht amputirt wurde, an der Wuth erkrankten.

Ins subcutane Bindegewebe gebrachtes Wuthgift ist unschädlich, während dasselbe mit Nerven und Muskeln in Berührung gebracht, die Wuth erzeugt. 34 Hunde und 8 Affen, denen zu je 1,0 pro Tag 30 bis 70 g Hirnemulsion von Strassenwuth und Pasteurscher fixer Wuth subcutan beigebracht wurde, blieben gesund. Von ebenso behandelten Kaninchen dagegen erkrankten 70 pCt. an der Wuth (wegen der Adhärenz der Haut an die Musculatur).

Grosse Quantitäten (30—50 g) frischer Hirnemulsion von an Wuth eingegangenen Kaninchen, Hunden subcutan beigebracht, schützten diese vor natürlicher und künstlicher Infection, während in gleicher Weise angewandt nach dem Pasteur'schen Verfahren getrocknete Hirnsubstanz unsicher und schwächer immunisirte. Bei 35° getrocknete Hirne und Rückenmarke verlieren ihre immunisirenden Eigenschaften, während bei 24—25° getrocknete immunisirend wirken. Rückenmarke von Kaninchen verlieren bei 22—23° in 4—5 Tagen ihre Virulenz und Schutzimpfungen mit 4tägigem Hirn schützen gegen nachherige Infection mit frischem Wuthgift. Die mit 4- und 5tägigem Rückenmarke erzeugte Immunität war aber (nach Versuchen von Semmer) nach 3 Jahren erloschen.

H. schlägt vor, die Schutzimpfungen mit 6 Tage getrockneten Rückenmarken zu beginnen, am 2. Tage 5tägige, am 3., 4., 5. Tage 4tägige zu brauchen, am 6., 7. Tage mit 3tägige abzuschliessen. Hunde können in 8 Tagen durch aufeinander folgende Anwendung von 5-, 4- und 3tägigem Rückenmark immunisirt werden.

Schafe, Ziegen und Hunde konnten durch intravenöse Injectionen von 3—10 ccm Emulsion 4, 3 und 2tägiger Rückenmarke immunisirt werden, nicht aber Kaninchen. Ebenso konnten Hunde, Schafe und Ziegen durch Injection grösserer Quantitäten virulenter Hirnemulsion durch den Inguinalcanal in die Bauchhöhle gegen Wuth immun gemacht werden, wobei jedoch weder Muskeln noch Nerven noch das Bauchfell verletzt werden dürfen. Bei Kaninchen ist aber auch dieses Verfahren unsicher.

Subcutane und intravenöse Injectionen von Blut und Hirnemulsion immuner Hunde verliehen Hunden und Kaninchen keine Immunität. Blutserum (110—150 g zu je 10—15 g täglich) subcutan beigebracht, verlieh einem Hunde Immunität.

Von 6 mit Hirnen von an fixer paralytischer Form der Wuth eingegangenen Kaninchen gefütterten Hunden hatten 3 Immunität gegen Wuth erlangt, die 3 Jahre anhielt.

Bei Temperaturen von 24—25° conserviren die Kaninchen-Rückenmarke ihre Virulenz 3—4 Tage, bei 35—40° nur 24 Stunden, bei 65° nur 15 Minuten. Bei 39—40° geht die Virulenz in 21 Stunden verloren. Mit 1—1¼ Stunde auf 48—50° erwärmter Hirnemulsion gelang es Helman 5 Schafe zu immunisiren; Hunde und Kaninchen dagegen konnten damit nicht geschützt werden. Durch Einwirkung höherer Temperaturen kann keine constante und brauchbare Lymphe zu Schutzimpfungen gegen Hundswuth gewonnen werden.

Helman unterscheidet 4 Arten von Wuth:

1. Die fixe (paralytische) Wuth der Kaninchen.
2. Die rasende Form der Wuth bei Kaninchen.
3. Die gewöhnliche Strassenwuth bei Hunden.
4. Die fixe (paralytische) Wuth bei Hunden.

G. Müller (10) berichtet von einem wenig charakteristischen Fall von Tollwuth beim Hunde.

Bei demselben war 20 Stunden vor dem Tode nur festzustellen: Appetitlosigkeit und heisere Stimme. Beisssucht fehlte vollkommen. Der Tod erfolgte apoplectisch unter Erscheinungen grosser Geschlechtslust. In zwei anderen Fällen wurde etwa 24 Stunden vor dem Tode die Rectaltemperatur gemessen; dieselbe betrug über 40° C.

Albanesi (1) wies die bis dahin theils behauptete (Baquis, 1889), theils bestrittene (Cardelli, 1891) Virulenz des Humor aqueus von Personen, welche an Lyssa verendet sind, nach, indem er mit dem Kammerwasser eines an Lyssa verstorbenen 4jährigen Knaben 2 Kaninchen in den Subduralraum impfte. Eins davon starb nach 14 Tagen unter den Symptomen der Wuth; von seinem Centralnervensystem eine Emulsion einem anderen Kaninchen subdural inoculirt, tödtete dieses nach 18 Tagen durch Rabies.

Aetiologisches. Dass der Uebergang des Wuthgiftes von der Mutter auf den Fötus entweder nicht oder nur in sehr seltenen Fällen stattfindet, hat neuerdings wiederum Bombicci (3) nachgewiesen.

Er tödtete ein dem Wurfe nahes, sterbendes Ka-

ninchen, welches vor 19 Tagen mit Wuthvirus geimpft worden war und alle Wuthsymptome aufgewiesen hatte. Der Schädelinhalt von drei dem Thiere entnommenen Föten wurde an drei Kaninchen verimpft, während ein viertes Kaninchen von dem Gehirn des Mutterthieres erhielt. Die ersteren boten ausser einer leichten, vorübergehenden Temperaturerhöhung keine Krankheitserscheinungen; bei dem letzteren nahm die Tollwuth ihren regelmässigen Verlauf und führte am 17. Tage zum Tode. — Perroncito und Carita hatten im Jahre 1887 bei zwei von einem tollwuthkranken Kaninchen stammenden Föten das Tollwuthvirus nachweisen können, während dies später Zagari in keinem Falle seines ziemlich beträchtlichen Thiermaterials gelang.

Bekämpfung. Böninghaus (2) gelangt zum Schlusse seiner Abhandlung über die Hundswuth vom sanitätspolizeilichen Standpunkte zu folgenden Forderungen:

1. Hohe Hundesteuer, Belehrung über übertragbare Hundekrankheiten, Verantwortlichkeit des Besitzers für das Beissen seines Hundes. 2. Maulkorbzwang. 3. Unter Umständen Festlegen und Führen an der Leine. 4. Errichtung eines Impfinstitutes nach Pasteur'scher Methode. 5. Populäre Belehrung über die erste Behandlung der Bisswunden.

Congenitale Wuth. Lisi (7) erzählt von einer tollen Pointer-Jagdhündin, welche 20 Tage vorher vier Junge gebracht hatte, dass sie ihre Herrin ins Gesicht, einem 12jährigen Knaben in die Lippe und einen Hühnerhund gebissen hatte. Während sie selbst nach 6 Tagen an den Zeichen der Wuth starb, gingen von ihren Jungen 3, das letzte etwa 40 Tage nach dem Ausbruch der Wuth bei der Mutter, angeblich ohne gebissen zu sein, an der gleichen Krankheit zu Grunde, das vierte verendete aus unbekanntem Anlass. Auch der gebissenene Knabe starb ca. 36 Tage danach an der Lyssa.

Immunität. Tizzoni und Cantanni (14) stellten ihre Experimente über die Vererbung der Immunität mit Kaninchen von drei Würfen an. Nur die Väter waren immunisirt. Aus ihren Versuchen folgern die Verfasser:

1. Dass der Vater durch den Samen seinem Kinde die von ihm erworbene Immunität gegen Rabies verleihen kann.

2. Dass zum Zustandekommen dieser Uebertragung keine besonderen Eigenschaften von der Mutter erfordert werden, da sie ohne Unterschied von demselben Vater bei verschiedenen Müttern stattfindet.

3. Dass diese Vererbung ohne Unterschied allen Kindern zu Theil wird. Ihre physischen Eigenschaften, wie die Haarfarbe, auch wenn sie sich denen der nicht immunen Mutter mehr als denen des Vaters nähern, haben keinen Einfluss auf die Vererbung der Immunität des Vaters auf die Jungen.

4. Dass die auf die Jungen vererbte Immunität geringer ist als die, welche der Vater besitzt.

5. Dass die durch das Sperma überlieferte Immunität dauernd ist, im Gegensatz zu dem, was über die durch das Blut oder die Milch übertragene Immunität bekannt ist.

Die Resultate der Experimente stehen in voller Uebereinstimmung mit unserem jetzigen embryologischen Wissen, nach welchem jedes neue Element, welches aus der befruchteten Eizelle hervorgeht, immer einen Theil des mütterlichen und einen Theil des väterlichen Plasmas und die Beiden innewohnenden Eigenschaften besitzen muss. Sie beantworten auch die Frage nach der Vererbung der erworbenen Eigenschaften und bilden so eine kräftige Stütze für die Theorie über die Veränderlichkeit der Art im Sinne Darwin's.

Für die Praxis haben die Versuche insofern hohen Werth, als durch Erziehung von Hunderassen, welche gegen die Wuth immun sind, die Hauptquelle der Uebertragung dieser Krankheit verstopft werden kann. Auch würde durch Züchtung solcher Thierrassen Serum in grösserer Menge gewonnen werden, welches entweder zur Immunisirung gegen Hundswuth oder zur Heilung der schon ausgebrochenen Krankheit dienen kann.

Wuth bei Rindern. Bratschikow (4) beobachtete 11 Fälle von Wuth bei Rindern und fand, dass die Erscheinungen derselben bei den einzelnen Thieren sehr von einander abweichen können.

Gemeinsam allen waren Temperaturschwankungen zwischen 38,5 und 40° und Sinken der Temperatur vor dem Tode bis etwas unter der Norm, Verlust des Apetites, Abmagerung, Schwäche, glänzender oft stierer Blick, Schwäche des Hintertheils, zuweilen Lähmung und Tod unter Convulsionen. Ausserdem wurde beobachtet: Ansammlung schaumigen Speichels um das Maul, bei den meisten häufiges Brüllen, bei einigen Absatz harten, schleimigen oder blutigen Kothes, bei andern Durchfall, Drängen, Unruhe, Sucht auf Hühner, Katzen, Hunde, seltener auf Menschen sich zu stürzen, jedoch ohne sie zu beschädigen. Nur bei wenigen waren Wuthanfälle zugegen, wobei die Thiere den Erdboden mit Hörnern und Klauen aufwühlten. Die Section ergab keine auffallende Veränderung innerer Organe und des Hirns.

Pseudo-Wuth. Bei einem Hunde, welcher drei Menschen auf der Strasse gebissen hatte und als tollwuthverdächtig getödtet worden war, fand Lisi (8) in der rechten, ein wenig vergrösserten und mit Blutungen durchsetzten Niere, ein 20 cm langes, männliches Exemplar von Eustrongylus gigas, im catarrhalischen Darm 2 Taenia coenurus und in dem Blute verschiedene Exemplare der Filaria sanguinis. Bei einem anderen Hunde, welcher ebenfalls 3 Menschen und einige Hunde gebissen hatte, traf Lisi auf 2 weibliche Eustrongylus gigas von 25 cm Länge in der Bauchhöhle, welche aus einer an Stelle der rechten Niere vorhandenen grossen Cyste durchgebrochen waren, in welcher bei vollkommenem Mangel von Nierenparenchym 4 Exemplare jenes Parasiten (2 männliche und 2 weibliche, von den letzteren ein solches von 45 cm Länge) enthalten waren. Implantationen der mit sterilisirtem Wasser aufgeschwemmten Hirnsubstanz in den Subduralraum von Kaninchen blieben erfolglos.

8. Maul- und Klauenseuche.

1) Behla, Robert, Der Erreger der Klauen- und Maulseuche nebst Bemerkungen über die acuten Exantheme beim Menschen. Centralbl. f. Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. No. 2 u. 3. S. 50—59 resp.

87—92. — 2) Beiswänger, Ueber das würtembergische Gesetz betr. die Entschädigung für an Maul- und Klauenseuche gefallenes Rindvieh vom 31. Mai 1893. Deutsche thierärztl. Wschr. I. S. 397 u. 407. — 3) David, Blutserums-Injectionen bei Maul- und Klauenseuche. Berl. th. Wschr. S. 114. — 4) Guillebeau, A., Beitrag zur Geschichte der bösartigen Maul- und Klauenseuche. Schw. Arch. XXXV. S. 97. — 5) Heu, Ueber die Ursachen der Verbreitung der Maul- und Klauenseuche und die Nothwendigkeit einer Reform des Sanitätsdienstes. Rec. Bull. p. 189. — 6) Hutyra, Ueber die Dauer der Immunität nach überstandener Maul- und Klauenseuche. Jahresb. über das Veterinärwesen in Ungarn für 1891. — 7) Johne, Die erstrebte Entdeckung des Ansteckungsstoffes der Maul- und Klauenseuche und deren practische Bedeutung. Landw. Presse. S. 930. — 8) Derselbe, Sammelreferat über die bez. des pathogenen Microorganismus der Maul- und Klauenseuche veröffentlichten Arbeiten. Deutsche Ztschr. f. Thierm. XIV. 450. — 9) Kitt, Die bösartige Maul- und Klauenseuche. Monatsh. f. Thierhlkd. IV. Bd. S. 145. — 10) König, Röder, Baumgärtel, Röbert, Die Haltbarkeit des Infectionsstoffes der Maul- und Klauenseuche. Sächs. Bericht. S. 72. — 11) Kurth, H., Bacteriologische Untersuchungen bei Maul- und Klauenseuche. Mit 4 Tafeln. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. VIII. Bd. 3. Heft. Berlin. — 12) Leistikow, Incubationszeit der Maul- und Klauenseuche. Berl. Arch. XIX. S. 302. — 13) Maier, Ad., Ueber das bösartige Auftreten der Maul- und Klauenseuche. Deutsche th. Wschr. I. S. 369. – 15) Mazik, Zur Therapie der Maul- und Klauenseuche. Koch's Monatsschr. XVIII. S. 317. — 16) Mehrdorf, Ueber die im verflossenen Jahr in der Provinz Ostpreussen herrschende Maul- und Klauenseuche, die Ursachen ihrer Entstehung und Weiterverbreitung und die Nothwendigkeit und Nützlichkeit einer Revision der gegenwärtigen gesetzlichen Bestimmungen behufs wirksamer Bekämpfung der Seuche. (Vortrag. Ref. i. d. Berl. th. Wschr. S. 276.) — 17) Möbius, Kunze, Weigel, Möbius, Prietzsch, Rost, Ulig, Schneider, Röder, Lehnert, Verschleppung der Maul- und Klauenseuche. Sächs. Bericht. S. 68 ff. — 18) Novikow, Aphthen bei Pferden. Archiv f. Veterinärmed. II. Bd. S. 261. — 19) Peters, Beiträge zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Berl. th. Wschr. No. 5. — 20) Preusse, Die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche durch Magermilch. Mitth. f. Veterinärbeamte. No. 5. Beil. z. Berl. th. Wschr. No. 1. — 21) Reuter, Ueber Maul- und Klauenseuche. Deutsche th. Wschr. I. S. 201. — 22) Schautyr, Beitrag zur Lehre über die Maulseuche. Arch. f. Veterinärmed. S. 87. — 23) Schleg, Behandlung der bösartigen Klauenseuche. Sächs. Bericht. S. 94. — 24) Schmaltz, Statistischer Ueberblick über die Maul- und Klauenseuche seit dem Einbruch von 1887. Berl. th. Wschr. No. 30. (Zum Auszuge nicht geeignet. S. Original. J.) — 25) Siedamgrotzky, Maul- und Klauenseuche im Königreich Sachsen. Sächs. Bericht. S. 66. — 26) Walther, Haubold, Röder, Behandlung, Vorbeuge der Maul- und Klauenseuche. Sächs. Bericht. S. 78. — 27) Wegerer, Ein Beitrag zur Therapie der Maul- und Klauenseuche. Wschr. f. Thierhlkd. S. 49. — 28) Willach, Einige Sectionsbefunde bei Maul- und Klauenseuche. Deutsche th. Wschr. I. S. 211. — 29) Wittmann, Veterinärpolizeiliches bei Maul- und Klauenseuche. Thierärztl. Centralbl. XVI. Bd. — 30) Maul- und Klauenseuche-Infection bei Menschen. Aus Allg. med. Centralztg. No. 45, 23, ref. in Berl. th. Wschr. S. 322.

Vorkommen und Allgemeines. Im Königreich Sachsen (25) war 1892 ungefähr der achte Theil der gesammten Rinderbestände durch die Maul- und Klauenseuche verseucht.

Die Seuche erreichte in den Monaten Juli und August ihren Höhepunkt. Die Disposition zur Erkrankung war meist gross bei Rindern, bei Schweinen und Schafen nicht so allgemein. Die Incubationszeit betrug vorwiegend 3—5 Tage, Milchverlust verschieden. In einem Stalle von 32 Kühen mit einem Tagesertrag von 300 l war die Milchmenge 8 Tage hindurch auf 30 l gesunken. Gewichtsverluste in einem Stalle bei normalem Verlauf 14 kg pro Kopf.

Der Verlauf der Seuche war im Allgemeinen ein milder, 97 Rinder sind apoplectisch, 70 an den Folgen zu Grunde gegangen. Blasen auf der Nasenschleimhaut und an dem Euter wurden wiederholt beobachtet. Rücksichtlich der veterinärpolizeilichen Bekämpfung wurde unter dem 10. April 1892 eine besondere Verordnung erlassen mit Desinfection der Gastställe, Einzeluntersuchung auf Viehmärkten, Desinfection der Rampen, Ein- und Ausladeplätze. Ein Verbot der Viehmärkte musste mehrfach erlassen werden. — Uebertragung auf Menschen wurde bei 8 Personen beobachtet. Veranlassung war bei 5 Personen Milchgenuss, in 3 Fällen das Melken. Bei 2 Personen entwickelten sich auch Bläschen zwischen den Fingern und Zehen.

Reuter (21) bespricht die Maul- und Klauenseuche, ihre Ursachen, Erscheinungen, Verlauf, Ausgänge und ihre prophylactische Behandlung.

In Bezug auf die Erscheinungen betont er, dass die Blasenbildung zuweilen fehlt und dass sich dann die Krankheit auf einen aphthösen Catarrh des Verdauungscanales beschränkt, mit Schäumen, Speicheln, Appetitlosigkeit, Fieber. Wenn die Blasenbildung eintritt, dann fehlt nicht selten die vorhergehende Röthung der Maulschleimhaut. Gerade die Fälle, in denen keine Blasenbildung eintritt, zeigen oft einen bösartigen Character mit hohem Fieber oder auch mit Lähmung des Herzens. Der Infectionsstoff bildet 2 Toxine, ein fiebererregendes und ein herzlähmendes. Je nachdem das eine oder andere in den Vordergrund tritt, ändert sich das Krankheitsbild und der Character der Krankheit. Der primäre Krankheitserreger vermag Complicationen mit einem ausserhalb des Körpers erzeugten Giftstoffe einzugehen, er wird alterirt und zu einem miasmatisch-contagiösen Stoffe. Stallmiasmen und unrationelle Fütterung bedingen oft den bösartigen Character der Seuche. Das Contagium kann durch alle möglichen Wege in den Körper gelangen, durch die Nahrung, die Luft u. s. w.; es wird durch Fäulniss nicht beeinträchtigt, eher conservirt; ist aber leicht zerstörbar und wenig widerstandsfähig. — Die Thiere sind nach der Genesung noch eine Zeit lang Träger des Contagiums. Die Incubationszeit beträgt 6 Stunden bis 8 Tage. Bei der Besprechung der Abwehrmaassregeln bekennt sich R. als ein Gegner der Impfung: er hält dieselbe sogar für schädlich; sie verschleppe die Seuche und erschwere die Tilgung. Die Desinfection hält er für die wichtigste Tilgungsmaassregel; von ähnlicher Wichtigkeit ist die strenge Ueberwachung aller Viehzusammenstellungen und des Viehhausirhandels. Im Uebrigen sei auf das Original verwiesen.

Schautyr (22) beobachtete die Maulseuche in den Gouvernements Witebsk, Wilna und Minsk, wobei er constatirte, dass das Contagium auf eine Entfernung von 300—500 m nicht wirkte, und hält das Contagium nicht für besonders flüchtig. S. ist der Meinung, dass die Krankheit nur durch directe Berührung Gesunder mit Kranken oder mit deren Dejectionen und durch Melkerinnen und Viehhändler verbreitet werde, seltener durch Staub. S. impfte 43 Stück, die 4—5 Tage nach der Impfung erkrankten, wobei nicht nur im Maul, sondern auch an den Klauen Bläschen und Geschwürchen auftraten. Vollständige Genesung erfolgte in 20 Tagen. Durch Impfung kann die Krankheit in einer Herde auf

3 Wochen abgekürzt werden, während bei natürlicher Erkrankung zur Durchseuchung einer Herde $1^1/_2$ bis 2 Monate erforderlich sind. Die durchseuchten Thiere erwiesen sich auf einige Zeit immun und erkrankten nicht zum zweiten Male, wenn sie 4 Wochen darauf mit kranken in Berührung kamen oder in Stallräume gestellt wurden, in denen kranke gestanden und die nachher nicht desinficirt worden waren. Im Stalldünger aus solchen Ställen war das Contagium nach 3 Monaten zu Grunde gegangen, da solcher Dünger, auf Weideplätze gebracht, auf denen nicht immune Schafe und Schweine weideten, dieselben nicht inficirte. S. beobachtete ca. 50 Fälle von Aphthenseuche bei Menschen, die sich durch ungekochte Milch von kranken Kühen inficirt hatten. Die Krankheit begann mit Fieber, Brennen im Munde, Speichelfluss, Schlingbeschwerden. Es bildeten sich Bläschen auf der Schleimhaut, die nach 5 bis 10 Tagen platzten. Bei Kindern war die Erkrankung eine schwerere als bei Erwachsenen und dauerte bis zu 20 Tagen an, wobei häufig Gastroenteritis und ein Ausschlag über den ganzen Körper sich einstellte. Mit dem Speichel eines erkrankten Kindes impfte S. 2 Kälber, die 4—5 Tage nach der Impfung erkrankten. Es stellte sich erst Fieber, verminderter Appetit und 7 Tage nach der Impfung Aphthenbildung ein.

Kitt (9) liefert einen Beitrag zur bösartigen Maul- und Klauenseuche, die im vorigen Jahre in Bayern in äusserst bösartiger Form auftrat.

Er schildert ausführlich die Erscheinungen intra vitam und post mortem, betr. deren auf das Original verwiesen werden muss, zumal dieselben grösstentheils auch schon von anderer Seite beobachtet worden sind. Erwähnt sei nur, dass am meisten der schlagähnlich eintretende Tod, die blitzartige Kürze der schweren Erscheinungen und das Eintreten eines ungünstigen Ausganges auffallen. Schliesslich spricht sich Kitt noch über die Aetiologie der Seuche und im Anschluss daran über Cadaverbacillen aus, ohne im Wesentlichen Neues zu bringen.

König (10) sah in 2 Gehöften die nach 4 Wochen in einen gut gereinigten Stall eingestellten Rinder an Maul- und Klauenseuche erkranken, während sie in einem ausserdem noch gekalkten Stalle gesund blieben. — Bei Ochsen, welche im November Dünger aus Ställen unterpflügten, in denen im August die Seuche geherrscht hatte, beobachtete Röder den Ausbruch derselben. Ebenso beobachtete derselbe die Erkrankung einer Kuh, welche durch den Bullen auf Dünger besprungen war, welcher aus einem Stalle stammte, der vor 2 Monaten verseucht gewesen war. — Röbert berichtet folgende Ansteckung während der Incubationszeit:

In einem vorher seuchefreien Orte besprang der anscheinend gesunde Bulle eine Kuh eines anderen Gehöftes. Zwei Tage nach dem Sprunge wurde bei dem Bullen die Seuche mit noch nicht geborstenen Blasen festgestellt. Am 10. Tage erkrankte jene Kuh als erste in ihrem Stalle.

Aetiologisches. Das Sammelreferat von Johne (8) über die Frage der Microorganismen als Erreger der Maul- und Klauenseuche bringt in ausführlichster Weise Alles, was über diesen Gegenstand veröffentlicht worden ist. Daran schliesst sich die Mittheilung und Besprechung eines Preisausschreibens des preussischen landwirthschaftlichen Ministeriums, die Entdeckung des pathogenen Microorganismus der Maul- und Klauenseuche betreffend.

Behla (1) stellte gelegentlich des Herrschens der Maul- und Klauenseuche in der Umgegend von der Stadt Luckau Untersuchungen über den Träger des Aphthenseuchecontagiums an.

Bei Rindern, bei denen sich die erste Bildung von Blasen im Maul bemerkbar machte, fanden sich im frischen Blute constant rundliche, einzeln oder zu zweien verbundene und von einem hellen Protoplasmahofe umgebene Gebilde, die manchmal sich lebhaft bewegten. Mit Gentianaviolett oder Methylenblau gefärbte Präparate liessen deutlich erkennen, dass bei zwei zusammenliegenden Gebilden in der Mitte eine helle Lücke bestand. Bei einzelnen dieser Körper konnten Geisseln nachgewiesen werden. Bei einem Ferkel, einem Kalbe und bei Hühnern, auf welche Thiere die Seuche künstlich übertragen war, fanden sich im Blute dieselben Organismen. Aehnliche Organismen fanden sich in der Blasenlymphe und neben zahlreichen anderen Bacterien auch im Maulspeichel, sowie im abgeschabten Maulepithel frisch erkrankter Rinder und endlich auch vereinzelt in der Milch von Kühen, welche Blasen am Euter hatten. Um der Frage: ob ein Dauerstadium des ohne Zweifel fixen Contagiums der Maul- und Klauenseuche besteht und ob die event. Sporen durch die Luft oder an Heu und Stroh haftend übertragen werden können, näher zu treten, liess Verf. Flüssigkeiten, welche das Contagium enthielten, langsam eintrocknen. Es zeigten sich dann in dem in einem Tropfen sterilisirten Wassers untersuchten Material kleine, rundliche schwarz pigmentirte Gebilde neben grösseren, runden oder ovalen Gebilden, welche hellglänzende oder schwarze Sternchen erkennen liessen. Etwas von dem eingetrockneten Material in keimfrei gemachten Speichel kranker Thiere gebracht und auf erwärmtem Objectträger im hängenden Tropfen untersucht, zeigten die schwarzen Kügelchen lebhafte Bewegung und manche vergrösserten sich nach einiger Zeit unter Bildung einer centralen hellen Stelle. Auch hellglänzende Körper mit Eigenbewegung fanden sich vor, und in den ovalen grösseren Gebilden bewegten sich helle und schwarze Kügelchen hin und her. Verf. ist geneigt, diese Gebilde für das Sporulationsstadium des Parasiten der Aphthenseuche anzusehen und die schwarz pigmentirten Kügelchen für Sporen. Auch bei Masern und Scharlach konnte Verf. ähnliche Gebilde nachweisen.

Kurth (11) bespricht zunächst die von Klein, Siegel und Schottelius bezüglich der Frage des pathogenen Microorganismus der Maul- und Klauenseuche veröffentlichten Abhandlungen und die von diesen Forschern angestellten Versuche und Untersuchungen. Dann wendet er sich der Mittheilung seiner eigenen Untersuchungen und den Ergebnissen derselben zu.

Kurth stellte seine Untersuchungen bei Kühen an aus 5 verschiedenen Seuchenherden. Er benützte theils aus der Ohrarterie oder aus einer Schwanzvene kranker Thiere entnommenes Blut, theils den getrübten Inhalt am Euter oder im Maule befindlicher Bläschen, theils den aus dem Maule herabtriefenden Speichel.

Im Inhalt der Euterblasen fand Kurth einzelne Coccen, Diplococcen und ferner Bildungen, welche den von Schottelius beschriebenen Streptocyten wohl sicher gleichzusetzen sind, bei welchen Kurth aber eine Eigenbewegung niemals feststellen konnte.

Durch Aussaat des Bläscheninhaltes auf Platten züchtete Kurth im Ganzen 7 verschiedene Microorganismen (meist Streptococcus und Micrococcus tetragenus), von welchen aber 6 in einem grossen Theile der Fälle nicht gefunden wurden. Dagegen konnte die 7. Art stets, und zwar in überwiegender Menge im Inhalte der Euterblasen und immer im Speichel und im abgeriebenen Geschwürssafte maulseuchekranker Thiere nachgewiesen werden.

Kurth schildert dann das Wachsthum und über-



haupt die biologischen Eigenschaften dieses Microorganismus, den er wegen der ihn umgebenden Hülle als Streptococcus involutus bezeichnet. Eine weitere Eigenschaft der Colonien dieser Streptococcusart ist, dass dieselben, wenn man sie bei Zusatz flüssigen Blutserums auf Agarplatten wachsen lässt, je nach der Menge des Serumzusatzes einen grösseren oder kleineren Hof stark lichtbrechender Körner bilden, eine Eigenthümlichkeit, welche ihn von den meisten anderen Streptococcenarten unterscheiden lässt. Nur 2 pathogene Micrococcen bilden nach den Untersuchungen Kurth's einen ähnlichen Körnerhof, aber nur im Kälber- und nicht im Hammelblutserum.

Die subcutane Impfung von weissen Mäusen mit dem Streptococcus involutus bewirkte keine Krankheitserscheinungen.

Auch Meerschweinchen zeigten sich unempfänglich. Ebenso erfolglos war das Experiment, wenn Kälbern oder jungen Hammeln eintägige Culturen in die unversehrte oder durch Einschnitte verletzte Maul- oder Nasenschleimhaut eingerieben wurden. Auch erkrankten 2 mit Streptococcus involutus geimpfte und gesund gebliebene Thiere — Kalb und Hammel —, als sie mit Geifer eines maul- und klauenseuchekranken Thieres nachgeimpft wurden, an typischer Maul- und Klauenseuche. In den Maulgeschwüren des Kalbes wurde der Streptococcus involutus gefunden, beim Hammel dagegen nicht.

Subcutane Impfungen von 1—2 ccm Reincultur in Serumbouillon erzeugten bei Hammeln nach 6—10 Stunden eine Temperatursteigerung um 1—2 Grad, welche 24 Stunden lang anhielt. Auch erwiesen sich die Thiere im Ganzen krank, blieben aber gleichwohl gegen eine natürliche Infection mit Maul- und Klauenseuche durchaus empfänglich. Die subcutane Einspritzung von 3 ccm Reincultur bei einem noch nicht durchseuchten Kalbe hatte keinerlei Krankheitserscheinungen zur Folge.

Bei Kaninchen bewirkte die Einspritzung von 1 ccm der 48 Stunden alten Reincultur in Bouillon oder Serumbouillon innerhalb 36 Stunden eine Temperaturerhöhung von 1—1½ Grad, die Serumbouilloncultur einen erbsengrossen, zähen Eiter bergenden Knoten unter der Haut, in welchem 20 Tage nach der Impfung Kurth Bacterien überhaupt nicht mehr nachweisen konnte. —

Im Herbste 1892 wurden Kurth Milzen, Milzsaft, Inhalt von Geschwürssaft und Bläschen des Maules und Euters aus Oberbayern übersandt, von Thieren herrührend, bei welchen die Maul- und Klauenseuche in bösartiger Form aufgetreten war. Bei der Untersuchung dieser Theile kam Kurth lediglich zu gleichen Resultaten; nur unterschied sich der Streptococcus der norddeutschen Culturen unter ganz gleichen Bedingungen verglichen von denjenigen der oberbayrischen Culturen dadurch, dass der Körnerhof dünner und kaum halb so dicht ist. —

So geht denn zwar aus den eingehenden Untersuchungen Kurth's hervor, dass der Streptococcus involutus ein regelmässiger Befund bei der Maul- und Klauenseuche des Rindviehs, und da er sich anderweitig nicht findet, zugleich ein Erkennungszeichen dieser Krankheit ist. Die Erfolglosigkeit aber des Thierexperimentes verbietet vorläufig noch, ihn mit Sicherheit auch für die Ursache der Maul- und Klauenseuche zu halten. Immerhin ist Kurth geneigt, diesen Schluss aus seinen Untersuchungen zu ziehen. Manche sehr giftige Erreger von Krankheiten verlieren in Reinculturen direct oder nach Weiterzüchtung ihre pathogene Eigenschaft. Die Thatsache, dass durch Einspritzung kleiner Mengen der Streptococcencultur bei empfänglichen Thieren Fieber erzeugt werden konnte und die Thatsache, dass der Streptococcus involutus nicht im gesunden Maule, sondern nur in den Aphthen der kranken Thiere zu finden ist, sprechen für diese Schlussfolgerung. Der Streptococcus involutus bleibt in Bouillon und Blutserum monatelang lebend; bei 60° C. stirbt er in 4 Minuten ab; im eingetrockneten Zustande bleibt er 1½ bis 2 Monate lang lebensfähig. 40 pCt. Kalkmilch und dünnflüssige Theerlösungen tödten denselben in zehn Minuten.

Incubationsdauer. Leistikow (12) impfte mit dem Speichel von Thieren, die an Maul- und Klauenseuche litten, gesunde Rinder, Schafe und Schweine. Bei den Rindern trat die Krankheit nach 3 Tagen, bei den Schweinen nach 5 und bei den Schafen nach 6 Tagen hervor.

Impfung und Immunität. David (3) berichtet über Blutserum-Injectionen bei Maul- und Klauenseuche bei 15 Stück Jungvieh von 9—14 Monaten, welche zweifellos die Seuche noch garnicht, und bei 4 älteren Ochsen, von welchen 3 dieselbe mindestens nicht in den letzten zwei Jahren, der eine dieselbe jedoch im Frühjahr überstanden hatte. Das zur Impfung verwendete Serum wurde 2 Ochsen und 1 Kuh entnommen, welche die Seuche 3 Wochen vorher überstanden hatte.

9 Stück der Färsen erhielten auf 2mal 20, 35, 40 bez. 50,0, der eine Zugochse 100,0 Serum injicirt, die anderen Thiere blieben zur Controle ungeimpft. 5 bez. 7 Tage nach der zweiten Impfung wurden die sämmtlichen Versuchsthiere mit Speichel seuchekranker Thiere im Maule geimpft, nach 5 Tagen brach die Seuche zuerst bei den mit 100,0 geimpften Ochsen und bei der mit 50,0 geimpften Färse aus und war in 8 Tagen über sämmtliche geimpften und ungeimpften Färsen verbreitet; 2 der (ungeimpften) Ochsen erkrankten nicht, der im Frühjahr durchgeseuchte im geringen Grade. — Zur Erprobung des therapeutischen Werthes der Blutserum-Impfung erhielt der mit 100,0 geimpfte, aber erkrankte Ochse gleich nach seiner Erkrankung 100,0 auf einmal subcutan, zeigte am anderen Tage wesentliche Besserung seines Allgemeinbefindens und hatte „die Seuche nach weiteren 3 Tagen überstanden." 4 der erkrankten Färsen erhielten ebenfalls 40—75,0 Serum und schienen gleichfalls rascher durchzuseuchen.

Auf Grund dieser Versuche spricht Verf. den Blutserum-Injectionen zum Zwecke der Immunisirung bei Maul- und Klauenseuche nur eine geringe practische Bedeutung zu.

Sectionsbefund. Willach (28) hat bei 5 Thieren, die an Maul- und Klauenseuche gelitten hatten und gestorben waren, die Obduction vorgenommen und ist zu folgenden Ergebnissen gelangt:

Aus den Sections-Befunden geht mit Sicherheit hervor, dass sämmtliche Thiere mit der Maul- und Klauenseuche behaftet waren. Auch hat die bacteriologische Untersuchung mit Sicherheit ergeben, dass keines der Thiere gleichzeitig an Milzbrand oder einer anderen Krankheit, deren ursächlicher Erreger bekannt ist, gelitten hat. Die an den Schleimhäuten des Digestionscanals vorgefundenen Abweichungen, namentlich diejenigen der Pansenschleimhaut, lassen keinen Zweifel darüber, dass der Ansteckungsstoff in den Magen aufgenommen worden ist und auch weiterhin die Entzündung des Labmagens und des Darmes verursacht hat.

Ob aber der Ansteckungsstoff fähig ist, von der entzündeten Magen- und Darmschleimhaut aus in das Blut und die übrigen Organe einzudringen und alle die Veränderungen zu bewirken, welche die Befunde gelehrt haben, oder ob nicht vielmehr unter normalen Verhältnissen im Darminhalte vorkommende, bei gesunder Darmschleimhaut nicht pathogene Microorganismen von der durch das Maul- und Klauenseuchecontagium entzündeten Darmschleimhaut aus eine pathogene Wirksamkeit zu entfalten im Stande sind und unter den gegebenen Verhältnissen wirklich entfalten, lässt sich vorerst nicht entscheiden.

Die Befunde, wie sie die 5 Thiere dargeboten, haben jedenfalls einige neue Erscheinungen zu Tage gefördert, wie sie durch die einschlägigen Veröffentlichungen von Göring, Imminger, Guillebeau, Schottelius, Fentzling, Hafner etc. von der bösartigen Maul- und Klauenseuche, bisher noch nicht bekannt geworden sind. In dieser Hinsicht sind vor Allem zu erwähnen: die auf grössere oder kleinere Bezirke beschränkte wässerigsulzige Durchtränkung des interlobulären und subpleuralen Gewebes der Lungen, die Trübung der Lungenpleura mit dem dieser acuten Entzündung nachfolgenden Hydrothorax und der in allen 3 Fällen, in welchen das Gehirn eröffnet worden, festgestellte Hydrocephalus internus nebst den anderen Abweichungen am Gehirne.

Wieweit diese Befunde für die Therapie bei der bösartigen Maul- und Klauenseuche von Bedeutung sein können, zu prüfen, wird Sache der in der Praxis stehenden Collegen sein. Die Infection aber ist eine so schwere, dass schon die am Magen und Darme oder in der Brusthöhle oder am Gehirne vorgefundenen Abweichungen, eine jede für sich, ausreichend wären, den Tod der Thiere zu erklären.

Bekämpfung. Peters (19) hält es zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche nothwendig, dass statt der Orts-, Gemeinde- und Feldmarksperre eine geographische Sperrzone (ähnlich wie bei Tollwuth) errichtet werde; ferner verlangt er einen rascheren Geschäftsgang, namentlich beim Ausbruch der Seuche und Anordnung der Sperrmaassregeln, strengere Controlle der letzteren, schärfere Characteristik der Verdächtigkeit, scharfe Ueberwachung des Personenverkehrs und der Molkereien (in welchen auch in seuchefreien Zeiten die Magermilch nur im gesottenen Zustand abgegeben werden dürfe, vorzüglich der Verbreitung der Tuberculose unter den Schweinen halber), sowie des Marktverkehres und der Eisenbahnviehwagendesinfection.

Johne (7) bespricht das von der technischen Deputation für das Veterinärwesen veröffentlichte Preisausschreiben, die Entdeckung des Klauenseucheerregers betreffend, kann aber trotz etwaiger Kenntniss dieses Stoffes und seiner Lebensbedingungen nur dann einen Erfolg für die Seuchenvertilgung erwarten, wenn die veterinärpolizeilichen Vorschriften eine entsprechende Verschärfung erfahren. An den bisherigen geringen Erfolgen tragen nach seiner Meinung die Schuld:

1. Die unzulängliche Strenge der Ortspolizeibehörden bei Handhabung der Veterinärpolizei.
2. Die Umgehung der gesetzlich vorgeschriebenen Anzeigepflicht seitens der betroffenen Landwirthe.
3. Die ungenügende Controlle des Handels mit Klauenvieh im Umherziehen.
4. Der vollständig unbehinderte Personenverkehr zwischen verseuchten und nicht verseuchten Gehöften, obenan der völlig ungehinderte Verkehr des Stallpersonals des verseuchten Gehöftes ausserhalb desselben.

Behandlung. Walther (26) beobachtete gute Erfolge bei Maul- und Klauenseuche durch Waschungen von 1—2proc. Lysollösung, 2—5proc. Lysolsalben brachten die Eiteraffectionen in 2—3 Tagen zur vollen Abheilung. — Ebenso glaubt W. durch Sprengen von Solutollösung (1:40) in einem Schafstalle einen milderen Verlauf der Seuche erzielt zu haben, wohingegen Haubold vom Rohsolutol keine Wirkungen sah. Röder erwähnt die auf den Dörfern vielfach üblichen, als Vorbeugemittel betrachteten Räucherungen mit Wachholder, Hornspänen etc.

Schleg (23) behandelt die bösartige Klauenseuche der Schafe nur durch Ausschneiden der kranken Füsse und Eintauchen in concentrirte Kupfervitriollösung.

Mazik (15) ist der Meinung, dass oft der Keim zur weiteren Ansteckung und Verbreitung der Maul- und Klauenseuche in den nicht ganz geheilten Klauen zu suchen ist. (?) Er öffnet deshalb alle Blasen zwischen den Klauen und schneidet das abgetrennte Horn um die Krone ab, reinigt dann mit Alaunlösung (3 pCt.) und bepudert dann mit einem Streupulver aus Cort. querci und Pulv. alumin. und legt einen Verband an. Das Maul wird mit verdünntem Essig und 3 proc. Alaunlösung ausgewaschen. Auf die Eiterblasen kommt ein Liniment aus: Ol. oliv. 70,0, Plb. acet. bas. sol. 30,0. Der Erfolg ist stets ein guter gewesen.

Verbreitung durch Milch. Preusse (20) bespricht die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche durch Magermilch und weist zunächst auf die preuss. Verordnung vom 30. Mai 1891 hin, der zufolge der Verkauf von Magermilch aus Molkereien, im Falle bei deren Betrieb Milch von an Maul- und Klauenseuche erkrankten Kühen verarbeitet worden ist, nur dann gestattet ist, wenn dieselbe vorher durch Einleiten heisser Wasserdämpfe auf 100° C. erhitzt wurde. Diese Maassregel habe aber deshalb nicht immer den gewünschten Erfolg, weil einmal kleine Molkereien ohne Dampfbetrieb arbeiteten, das Aufkochen ohne Dampf aber umständlich und daher unzuverlässig sei (Ja, warum schliesst man denn derartige Molkereien während des Herrschens der Seuche nicht? D. Ref.); ausserdem würden die ersten Fälle der Seuche im Falle einer Infection meist verheimlicht und deren Milch zur Molkerei gegeben, so dass die Seuche sich schon kurz nach Feststellung des ersten Seuchenfalles strahlenförmig in der Gegend ausbreite. Hiergegen könnten nur die Bestimmungen des § 12 des Nahrungsmittelgesetzes Abhülfe verschaffen, welcher die Abgabe roher Milch von seuchekranken Thieren strafbar erscheinen lasse und die Besitzer kranker Kühe zwinge, die Milch derselben nur in gekochtem Zustande an die Molkereien abzugeben. Dieser Standpunkt werde auch in einer hierauf hinweisenden Bekanntmachung des Reg.-Präsidenten zu Danzig vom 12. December 1892 vertreten und verdiene Nachahmung.

Guillebeau (4) hebt hervor, dass die meisten jener ausgewachsenen Thiere, welche plötzlich an

Maul- und Klauenseuche verendet waren, ihre eigene Milch roh eingegossen erhalten hatten.

Meist war ein typisch ausgebildeter Ausschlag am Euter vorhanden gewesen. Die Milch ist indessen nicht die einzige Vermittlerin einer intensiven Ansteckung. Auch das Auftreten zahlreicher Blasen im Maule und auf der Schleimhaut der Vormägen kann zu einer Infection des Darminhaltes von höchst gefährlicher Intensität Anlass geben.

Auf jeden Fall stellt das Eindringen einer relativ grossen Menge von Contagium in den Darmcanal das ursächliche Moment der plötzlichen Todesfälle an Maul- und Klauenseuche dar. Auf der Höhe der Krankheit darf die Milch selbst nicht gekocht Verwendung finden. Auch erscheint eine Desinfection des Magens und Dünndarmes (Salzsäure, Pyoctanin) während des Verlaufes der Krankheit angezeigt.

Bei Pferden. Novikow (18) beobachtete Fälle von Aphthenseuche bei Pferden in Kosakenregimentern mit vesiculöser und pustulöser Affection der Maulschleimhaut und Conjunctiva und Geschwürsbildung, und bei 11 Fällen in einem Privatgestüt.

Bei einigen Fällen trat ausser Affection der Maulschleimhaut und Conjunctiva auch Pustel- und Geschwürchenbildung, auch auf der Haut am Gesicht und Bauche auf. Es wurden Chlorwasser, Pyoctanin und Borsäurelösung mit Erfolg angewandt. Ein Stallknecht erkrankte mit Affection der Conjunctiva und eines Fingers. Bei Anwendung von Chinin. muriat. 0,35 p. dosi innerlich und Borsäurelösung äusserlich wurde er bald hergestellt. N. impfte sich selber am Finger mit dem Speichel eines kranken Füllens. In 3 Tagen entwickelten sich unter Juckreiz und Fieber an dem geimpften Finger Bläschen, die in Geschwürchen übergingen, welche schnell heilten. In 11 Tagen erfolgte vollständige Genesung.

9. Räude.

1) Altuchow, Die Flemming'sche Flüssigkeit gegen Räude. Arch. f. Veterinärmed. Bd. I. S. 60. — 2) Dette, Einiges über Schafräudebehandlung. Berl. th. Wochenschr. S. 304. — 3) Lesbre, C., Heilung der Acarusräude des Hundes. Lyon. Journ. p. 598. — 4) Minette und Simonet, Ueber die Behandlung der Räude der Pferde mit Petroleum. Rec. Bull. 230. — 5) Müller, G., Acarusräude im Dresdener Thierspitale. Sächs. Bericht S. 24. — 6) Pécus, Zur Behandlung der Acarusräude beim Hunde. Lyon. Journ. p. 593. — 7) Schlampp, Räude. Münch. Jahresber. S. 64. (Creolinliniment heilte die Räude durchschnittlich nach 3—4 Wochen; Vergiftungserscheinungen wurden niemals beobachtet.) — 8) Sendrail, Zur Therapie der Acarusräude beim Hunde. Revue vétér. p. 357.

Die Acarusräude der Hunde (5) liess G. Müller nur bei squamöser Form und bei einer Ausbreitung bis zu Zweimarkstückgrösse behandeln. Mehrfach sah er gute Erfolge von Tinctura Jodi und Lugolscher Lösung und empfiehlt diese Mittel zu weiteren Versuchen. (S. Käppel, Ueber die milbentödtende Kraft des Jods, Kapitel: Arzneimittel.)

Pécus (6) behandelte zwei Fälle von Acarusräude beim Hunde mit Cresyl, jedoch ohne Erfolg. G.

Lesbre (3) wandte in einem Falle von Acarusräude beim Hunde eine Salbe, bestehend aus Naphtol 20,0, Sublimat 0,25, Lanolin 100,0 mit Erfolg an.

Sendrail (8) behandelte erfolgreich einen Fall von Acarusräude mit 5proc. Creolin-Lanolinsalbe. Ein zweiter Fall mit räumlich sehr beschränktem Exanthem auf dem Rücken wurde mit 25proc. Salpetersäure betupft. Die Parasiten waren zerstört, aber es entstand eine hässliche Narbe, die eine Excision nothwendig machte.

In einem Artikel: „Einiges über Schafräudebehandlung" (2) bemerkt Dette zunächst, dass bei jeder Badecur nicht nur die von Fröhner als wesentlich integrirender Bestandtheil des Curverfahrens bezeichnete, dem Bade vorhergehende, vorbereitende Schmiercur, sondern vor allem auch eine sorgfältige, in Zwischenräumen von höchstens 8 Tagen vorgenommene Controlle und Nachbehandlung der gebadeten Thiere unerlässlich sei. Ein besonderes Augenmerk verdienten in dieser Hinsicht die langen Schwänze der Hammel und Lämmer.

Ferner theilt er mit, dass er in einem Falle bei Bädern mit Artmann's „phenolfreiem" Creolin insofern unangenehme Erfahrungen gemacht habe, als von den gebadeten 87 Schafen und 19 Lämmern 38 Schafe und 3 Lämmer unter Vergiftungserscheinungen zu Grunde gingen, und zwar gerade die bestgenährten und am wenigsten von der Räude ergriffenen. Die gesunde Haut soll nach dem Verf. leichter resorbiren, besonders wenn zu stark gerieben werde. — Endlich hat Verf. noch die Beobachtung gemacht, dass in den sogen. Moordörfern die Schafräude nicht vorkomme. Hier sei die Haut mit einer millimeterdicken Schicht feinen Torfstaubes bedeckt. Es werde sogar behauptet, dass dahin gebrachte räudige Schafe ohne jede Behandlung abheilten.

Altuchow (1) wandte mit Erfolg die Flemming'sche Flüssigkeit gegen veraltete Sarcoptesräude bei Hunden an, die mit grüner Seife, Theer und Sublimat vergebens behandelt worden waren.

Erst wurden die Hunde mit Aschenlauge gründlich abgewaschen und dann mit einer Abkochung aus 2 Th. Schwefelblumen, 1 Th. ungelöschtem Kalk und 30 Th. Wasser behandelt, und zwar in der Weise, dass täglich 1mal je eine Hälfte des Körpers mit der Flüssigkeit gründlich eingerieben wurde. Um die Augen herum wurde Perubalsam eingerieben. In 1½ Wochen war Heilung eingetreten. A. empfiehlt die Flemming'sche Flüssigkeit als ein altes bewährtes, aber in letzter Zeit wenig gegen Räude angewandtes Mittel.

10. Bläschenausschlag und Beschälseuche.

1) Merkle, Eigenartige Uebertragung des Bläschenausschlags auf junge Rinder. Deutsche thierärztl. Wochenschr. I. S. 162.

Merkle (1) beobachtete den Bläschenausschlag bei Jungrindern von ½—1 Jahre, bei denen die geschlechtliche Berührung ganz ausgeschlossen war, in einem Stalle, in welchem sich eine an Bläschenausschlag leidende Kuh befand, und in welchem die Thiere sehr eng standen.

11. Tuberculose.

(S. auch unter „Fleischbeschau".)

1) Bang, M., Medfödt Tuberculose hos Kalve. (Angeborene Tuberculose bei Kälbern.) Maanedskrift for Dyrlaeger. Bd. IV. p. 338, und To Tilfaelde af medfödt Tuberculose hos Kalve. Ibid. p. 363. —

2) Bissange, Trois cas de tuberculose chez les chiens. Rec. de méd. vét. p. 657. — 3) Brusaferro, St., Granulomia e villosità sul peritoneo dei bovini. (Granulom- und Zottenbildungen auf dem Bauchfell von Rindern.) Clin. vet. XVI. p. 229. — 4) Cadiot, Die Tuberculose der Hunde und Katzen und die Diagnose derselben. Rec. Bull. 192. — 5) Derselbe, Die Tuberculose des Hundes. Paris. Ins Deutsche übersetzt von Fröhner. Monatsh. f. Thierh. V. Bd. S. 97. — 6) Derselbe, Tuberculose beim Hunde. Rec. Bull. p. 380. — 7) Christmann, Ueber die Wirkung des Europhens auf den Tuberkelbacillus. Centralbl. f. Bact.- u. Parasitenkde. XIII. S. 419. — 8) Dessart, Du vendeur dans l'éventualité de l'instruction de la tuberculose bovine par les maladies contagieuses au regard de la loi. Annal. belg. 42. Jahrg. p. 86. — 9) Eber, A., Beitrag zur Kenntniss der Tuberculose bei Hund und Katze. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XIX. S. 129. — 10) Edelmann, Die Bekämpfung der Tuberculose. Deutsche thierärztl. Wochenschr. I. S. 57. — 11) M'Fadyean, The diagnosis of tuberculosis in cattle. The journ. of comp. path. and therap. VI. p. 120. — 12) Fallern, Eigenthümliche Gehirnerscheinungen bei Tuberculose. Berl. th. Wochenschr. S. 52. (Der Fall bietet an sich nichts Neues. J.) — 13) Fischel, F., Zur Morphologie und Biologie des Tuberkelbacillus. Berl. klin. Wochenschr. No. 41. — 14) Forster und Deman, Einwirkung hoher Temperaturen auf Tuberkelbacillen. A. d. Hyg. Rundsch. Bd. 3 ref. i. d. Berl. th. Wochenschrift S. 638. — 15) Fröhner, Zur Statistik der Verbreitung der Tuberculose unter den kleinen Hausthieren in Berlin. Monatsh. f. Thierh. Bd. V. S. 49. — 16) Gärtner, A., Ueber die Erblichkeit der Tuberculose. (Aus dem hygienischen Institut in Jena.) Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten. Bd. XIII. Referat in Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XIX. S. 274 und Zeitschr. f. Veterinärkde. V. 374. — 17) Kastner, Ein weiterer Beitrag zur Lehre von der Infectiosität des Fleisches perlsüchtiger Rinder. (Aus dem pathologischen Institut zu München.) Münchener med. Wochenschrift 1892. S. 324. — 18) Leclainche et Montané, Sur l'histogenèse du tubercule dans la morve chronique. Ref. aus Revue vét. in Semaine vét. p. 171. — 19) Leclainche und Comte, Aufsuchen der Tuberculose durch Tuberculininjectionen bei den zur Gewinnung von Schutzpockenlymphe verwendeten Rindern. Revue véter. p. 532. — 19a) Liebener, Tuberculose bei einem Pferde. Berl. Archiv XIX. S. 906. — 29) Magin, Tuberculose bei einer Ziege. Wochenschr. f. Thierheilkde. S. 119. — 21) Minette, Ein Fall von generalisirter Tuberculose bei einer Stute. Rec. Bull. 564. — 22) Morpurgo und Tirelli, Eine neue Methode zur Cultivirung von Tuberkelbacillen. Aus Centralblatt f. Bact. u. Parasitenkde. No. 2 ref. in Berl. th. Wochenschr. S. 185. — 23) Moulé, Ein Fall von Tuberculose bei der Ziege. Rec. Bull. p. 242. — 24) Neyraud, Ein Fall von Tuberculose beim Hund. Lyon. Journ. p. 339. — 25) Nocard, Ein Fall von Tuberculose beim Pferd. Rec. Bull. p. 567. — 26) Ostertag, Centrifugenschlamm und Schweinetuberculose. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Heft 1. — 27) Petruschky, Tuberculose und Septicämie. (Aus dem Institut für Infectionskrankheiten zu Berlin.) Deutsche med. Wochenschrift No. 14. — 28) Pion, Visite du congrès de la tuberculose aux abattoirs de la villette. Semaine vétér. p. 518. — 29) Pizzini, Tuberkelbacillen in den Lymphdrüsen Nichttuberculöser. Aus Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 21. S. 329 ref. in Berl. th. Wochenschr. S. 162. — 30) Röbert und Röder, Tuberculose beim Pferd. Sächs. Bericht. S. 92. — 31) Semmer, E., Tuberculose und Perlsucht. Koch's Monatsschr. XVIII. S. 193. — 32) Strebel, M., Beitrag zum Vorkommen der Tuberculose. Schw. Arch. XXXV. S. 66. — 33) Strauss, J. et N. Gamaleïa, Contribution à l'étude du poison tuberculeux. Archives de méd. expérimentale et d'anatomie pathologique T. III. No. 6. — 34) Stubbe, De la tuberculose et de la pseudotuberculose du porc. Annal. belg. p. 16. — 35) Theyssandier, La tuberculose et l'indemnité en police sanitaire. Semaine vétér. p. 599, 807. Ref. — 36) Vogel, Die Bekämpfung der Tuberculose unter den Rindern und Schweinen. Bericht für die VII. Plenarversammlung des Deutschen Veterinärrathes. (Zu einem kurzen Auszug nicht geeignet; s. d. Origin.) Berl. th. Wochenschrift S. 63. — 37) Walley, Unusual features in the lesions of tuberculosis. The journ. of comp. path. and therap. VI. p. 85. — 38) Walz, Die Rindertuberculose in Steiermark. Thierärztl. Centralbl. XVI. S. 46. — 39) Das Auftreten der Tuberculose der Rinder in Preussen 1890/91. Berl. Archiv XIX. S. 303. — 40) Französischer Congress für Tuberculose. Aus Münch. med. Wochenschr. No. 32 ref. in Berl. th. Wochenschr. S. 431. — 41) Forster, Ueber die Einwirkung von hohen Temperaturen auf Tuberkelbacillen. Hygienische Rundschau 1892 No. 20 und 1893 No. 15.

Allgemeines. Semmer (31) beobachtete bei der Section eines Hundes, welcher ein Jahr vorher mit tuberculösen Neubildungen perlsüchtiger Rinder gefüttert worden war und späterhin wahrscheinlich auch noch Fleisch und Milch tuberculöser Rinder erhalten hatte, ausgesprochene Perlsucht der serösen Häute, verbunden mit tuberculösen Bildungen in Mesenterial- und Bronchialdrüsen, sowie in Lungen und Nieren. Mit dem tuberculösen Material geimpfte Meerschweinchen zeigten das Bild der Perlsucht der Rinder, ebenso wie Meerschweinchen, welche mit tuberculösem aus den Lungen eines Löwen herrührenden Material, geimpft worden waren. Auch ein Ziegenbock, welcher mit tuberculösem Material vom Rinde geimpft worden war, lieferte einen Sectionsbefund der Lungenpleura, welcher an Perlsucht erinnerte. Zwei von S. mit erst auf Kartoffeln gezüchteten, dann in Bouillon langsam und spärlich wachsenden, vom Rinde stammenden Tuberkelbacillen geimpfte Meerschweinchen starben nach $4^1/_2$ Wochen und hatten ausser einigen Tuberkeln der Milz und Leber Tuberkelknötchen auf dem Netz und Gekröse. Dagegen hatten zwei mit dem tuberculösen Material der Menschenlunge intraperitoneal geimpfte Meerschweinchen nur tuberculöse Knötchen der Milz und Leber aufzuweisen. — S. ist hiernach der Meinung, dass eine Eintheilung der Tuberculose in zwei Gruppen — Vogel- und Säugethiertuberculose — nicht genüge, dass vielmehr letztere in zwei weitere Gruppen, in die Miliartuberculose des Menschen und einiger Säugethiere und in die Perlsucht oder Rindertuberculose zerlegt werden müsse. Die Verschiedenheit in der Eigenwärme der Vögel und Säugethiere, sowie eine verschiedene Beschaffenheit des Blutes und der Gewebe etc. bedinge die Modification der Tuberkelbacillen, die allerdings nur als Varietäten derselben Art aufzufassen seien. Aehnlich wie zwischen Vögeln und Säugethieren gäbe es auch zwischen Mensch und Rind, z. B. bezüglich der Eigenwärme, Nahrung etc. eine Menge abweichender Verhältnisse, welche die Modification der Tuberkelbacillen des einen in dem Organismus des anderen erschweren. „Dass die Perlsucht als solche mit Bildung grösserer verkäsender und verkalkender Knoten auf den serösen Häuten auf Menschen, Schweine, Hunde, Ziegen, Meerschweinchen übergehen kann, beweise eben, dass die Rindertuberculose in Form ausgesprochener Perlsucht nicht mehr identisch mit der Miliartuberculose des Menschen, obgleich ein Uebergang beider Formen möglich und erwiesen ist.“ Aus dem letzten Grunde schon dürften aber energische Maassnahmen gegen die Rindertuberculose nicht ausser Acht gelassen werden. Wäre die Uebertragung der Tuberculose von Rind auf Mensch so leicht, dann müssten

noch viel mehr Menschen dieser Krankheit erliegen! Er schätzt die Zahl der tuberculösen Rinder in Russland auf mehr als eine halbe Million, in einzelnen Meiereien Russlands mit Stallfütterung seien bis zu 50 pCt. der Thiere und noch mehr mit Tuberculose behaftet, gleichwohl Uebertragungen auf Menschen nicht häufig.

Fischel (13) führt eine Reihe von Versuchen an, aus welchen sich ergiebt, dass Säugethiertuberculose, auf Hühner übertragen, bei diesen Thieren, wenn auch selten, so doch unzweifelhaft allgemeine Tuberculose erzeugen kann, und dass, wenn auch atrophische Zustände nach Inoculation von Säugethiertuberculose bei Hühnern zur Regel gehören und die Thiere das Bild tuberculöser Drüsenerkrankungen darbieten, sie in Ausnahmefällen sich auch von der Infection völlig erholen können. Säugethiertuberculose, auf Säugethiere übertragen, bewirkt bei Kaninchen meist, bei Meerschweinchen immer acute Miliartuberculose, bisweilen bei Kaninchen allgemeine Atrophie.

Impft man Säugethiertuberculose, deren Culturen durch Aenderung des Nährbodens in ihrer Wachsform und ihrem biologischen Verhalten so geändert worden sind, dass sie der Hühnertuberculose ähnlich geworden sind, so kommt es nur noch in beschränktem Maasse zur Tuberkelbildung in den Organen empfänglicher Thiere; immerhin aber wird der Organismus schwer geschädigt, das Thier unter Umständen sogar getödtet. Bei der Verimpfung solch modificirter Säugethiertuberculose auf Hühner treten dieselben Resultate auf, wie bei der Verimpfung von Säugethiertuberculose mit typischem Wachsthum.

Verimpft man Hühnertuberculose auf Kaninchen, so kommt es manchmal, wenn auch nicht häufig, zu localisirten Erkrankungen. Bei Verimpfungen auf Meerschweinchen tritt Localisation ziemlich häufig, wenn auch selten intensiv auf. In anderen Fällen tritt im Gegensatz zur Impfung mit typischer Säugethiertuberculose und in Uebereinstimmung mit der culturell modificirten Säugethiertuberculose bei Impfung mit dem typischen Hühnertuberkelbacillus nur Atrophie und Verkäsung ein.

F. hat ferner die Beobachtung gemacht, dass bisweilen aus Affen sich Bacillen züchten liessen, die sich in ihrer Wachsthumsform von jener der typischen Hühnertuberculose nicht unterscheiden, und andererseits hat Hueppe aus Hühnern und Fasanen Culturen erhalten, die den Typus der Säugethiertuberculose hatten.

Aus den angeführten Thatsachen ergiebt sich wohl zweifellos, dass typische Säugethier- und typische Hühnertuberculose nur Ernährungsanpassungen einer Art sind, dass diese beiden Endglieder sowohl spontan, als in künstlichen Culturen durch Zwischenformen verbunden sind, und dass typische Säugethier- und Hühnertuberculose durch diese Zwischenformen in einander übergehen können. Weiter geht daraus hervor, dass die Formschwankungen des Tuberculoseerregers mit Wirkungsschwankungen verbunden sind.

Diagnose. Mc Fadyean (11) zerlegt die Bestrebungen zur Feststellung der Tuberculose ganz richtig in zwei Gruppen. In der einen wird darauf abgezielt, den Tuberkelbacillus, den einwandsfreien Zeugen, das specifische Symptom der Krankheit, nachzuweisen, eine bacterioscopische, bezw. bacteriologische Leistung. In der anderen sucht man durch allerhand klinische Untersuchungsmethoden zum Urtheil zu gelangen. McF.'s Arbeit ruht überall hauptsächlich auf eigenen Untersuchungen und Versuchen.

Die Absicht, durch Aufsuchen von Tuberkelbacillen im Blute den Nachweis der Krankheit zu führen, ist eine fast durchaus illusorische. Auch die gleiche Untersuchung der Milch würde nur sehr selten zu einem positiven Resultate führen, da der Einbruch von Tuberculoseherden ins Blut nicht so häufig und der Aufenthalt der Krankheitserreger in diesen Medien stets nur ein vorübergehender ist. Nur in einzelnen Fällen führt ferner die oft mühevolle Untersuchung von Secreten, wie die des Schleims der Scheide, zum Zwecke, da die tuberculösen Veränderungen des Harn- und Geschlechtsapparates bei Rindern nicht so häufig sind. Mehr ist zu erwarten von expectorirtem Schleime, da die Lungen in 80 pCt. aller Fälle erkrankt sind und die Krankheitsherde in die Luftwege nicht selten durchbrechen oder in den Wänden dieser selbst ihren Sitz haben. Aber viel Schleim wird bei den Thieren abgeschluckt und kann deshalb nicht zur Prüfung gelangen. Demzufolge ist auch die Sputumuntersuchung bei Rindern bei weitem nicht von der Bedeutung, wie beim Menschen, bei welchem selbst ihr Werth auch nur ein sehr relativer ist. Beachtenswerth ist noch die Probepunction an Krankheitsherden sowie die Entnahme von kleinen Proben aus der Tiefe krankhaft veränderter Organe und Theile, die diesen Maassnahmen im Leben zugänglich sind.

Hiernach kommt dem Bacillennachweis als Mittel zur Sicherung der Tuberculosediagnose nur eine recht eingeschränkte Bedeutung zu, wobei noch zu betonen ist, dass das negative Ergebniss absolut keinen Werth hat. Wie gering der Werth der klinischen Untersuchung ausschliesslich der Tuberculinmethode ist, sucht McF. dadurch zu illustriren, dass er die Ergebnisse mittheilt, welche er in Gemeinschaft mit practischen Thierärzten erzielte, indem er 1600, notorisch mit der Tuberculose in hohem Procentsatz (20 pCt. nach seiner Angabe, welche sich auf die Funde in englischen Schlachthäusern bezieht) behaftete Milchkühe untersuchte. Nur 4 mal ergaben sich bemerkbare Vergrösserungen oberflächlich gelegener Lymphdrüsen. Nur 6—7 Thiere befanden sich in einem Zustand verdächtiger allgemeiner Abmagerung. 50 Kühe hatten Euterentzündungen oder die hinterlassenen Spuren davon, welche in der Mehrzahl als nichttuberculöse Veränderungen anzusehen waren. 18 mal wurde zur microscopischen Prüfung der Milch gegriffen, aber in keinem Falle ein positives Ergebniss erzielt trotz gründlichen Verfahrens. Dieser negative Befund bei 1600 Milchkühen beweist, dass die gewöhnliche klinische Untersuchung für die Entdeckung der Tuberculose in den Frühstadien der Krankheit und bei versteckten Sitze fast werthlos ist.

Wohl ist der Werth der Tuberculinmethode zur Feststellung der Tuberculose beim Rinde allgemein anerkannt, aber es besteht kein einmüthiges Urtheil darüber. Deshalb hat McF. weitere Proben damit angestellt. Die Gesammtzahl seiner neuen Fälle reicht über 100. 75 davon konnten post mortem untersucht werden.

In einem Falle bezeichnete die erhaltene Reaction unter 39 Milchkühen eines Bestandes 31 als der Krankheit verdächtig. Leider wurden gerade von diesen nur die 5 mit der stärksten Fieberreaction getödtet, welche sämmtlich tuberculös waren. Nimmt man an, dass die entscheidende Höhe der durch das Tuberculin bewirkten Steigerung der Eigenwärme bei 39,5° C. liegt, so hätte die Tuberculinprobe 31 von jenen 75 Stück mit Recht, 5 mit Unrecht als mit der Tuberculose behaftet bezeichnet, und das Nichtvorhandensein der Krankheit wäre richtig in 20 und falsch in 19 Fällen getroffen

worden. Die Probe hätte sich demnach bewährt in 51 Fällen von 75 ihrer Anwendung. Zu Gunsten des Mittels ist noch darauf hinzuweisen, dass in den 5 Fällen, in welchen tuberculöse Herde nicht gefunden wurden, dennoch in dem einen oder anderen Falle deren kleine versteckt gewesen sein können. 19 Thiere aber erreichten 39,5° C. nicht, waren aber, wie einwandsfrei dargethan wurde, sicher tuberculös.

Das Tuberculin hat also in diesen Fällen bei einmaliger Anwendung die diagnostische Höhe der Fieberreaction nicht bewirkt. Die Zahl der Fehlschläge des Tuberculins ist gewiss eine ziemlich grosse; aber mit Recht hebt Mc F. hervor, dass man bedenken müsse, dass durch klinische und bacteriologische Untersuchung von den 51 kranken Thieren mit einiger Sicherheit höchstens einige würden herausgefunden worden sein, während mit Hülfe des Tuberculins $^{2}/_{3}$ derselben erkannt werden konnten. — Was von Anderen über die locale und allgemeine Reaction nach der Impfung gesagt worden ist, nämlich, dass dieselbe bei tuberculösen Thieren erheblicher sein sollte, als bei den nicht kranken, vermag Verf. nicht zu unterschreiben. Er hat in diesen Punkten nennenswerthe Unterschiede nie verzeichnen können.

Er äussert sich schliesslich summarisch folgender Art: Zwar ist auch die Tuberculinmethode zur Erkennung tuberculös erkrankter Rinder unvollkommen, aber sie ist doch das bei weitem werthvollste Mittel, welches wir besitzen. Ohne das Tuberculin ist der scharfsinnigste und erfahrenste Practiker ausser Stande, die Krankheit in ihren Anfangsstadien zu entdecken, mit demselben kann er in der Mehrzahl der Fälle die Thiere mit den kleinsten Läsionen herausfinden. Wahrscheinlich würde, wenn man nach Umfluss mehrerer Tage die Tuberculinprobe wiederholt anwendet, die Procentzahl der Irrthümer sehr klein werden. — Der Nachweis der Bacillen ist das wichtigste Mittel, die Diagnose der Läsionen sicher zu stellen.

Aetiologisches. Strauss und Gamaleïa (33) stellten Versuche an, um die pathogene Wirkung der in abgetödteten Tuberkelbacillen und in den Culturen der Tuberkelbacillen enthaltenen Stoffe zu prüfen.

Bei gesunden Thieren nahm nach intravenöser oder subcutaner Injection filtrirter Culturen des Koch'schen Tuberkelbacillus das Körpergewicht vorübergehend etwas ab, bei tuberculös erkrankten Thieren zeigte sich dagegen eine typische Tuberculinreaction. Kaninchen, denen durch Erhitzen getödtete Tuberkelbacillen in reichlicher Menge intravenös injicirt wurden, magerten stark ab und gingen zuletzt zu Grunde. Bei der Obduction fanden sich in den Lungen zahlreiche miliare Knötchen, die gut färbbare Tuberkelbacillen enthielten und aus Granulationsgewebe bestanden. Riesenzellen fanden sich in den Knötchen nicht. Nach subcutaner Injection entstand an der Impfstelle ein umfangreicher Abscess und nach der Einspritzung in die Bauchhöhle fanden sich am Peritoneum ebenfalls Knötchen. Kamen verdünnte Aufschwemmungen zur Verwendung, so zeigten die eingegangenen Thiere keine abnormen Sectionserscheinungen. Bei der Anwendung von stark verdünnten Lösungen trat allmälig Immunität gegen concentrirtere ein. Die abgestorbenen Tuberkelbacillen erzeugten also einerseits locale Veränderungen, welche grosse Aehnlichkeit mit denjenigen durch lebende erzeugte hatten, andererseits verursachten sie aber auch Cachexie und Tod. Sie wirkten also stark toxisch durch die den Bacillen, und nicht dem Culturmedium anhaftenden giftigen Stoffe. Eine Heilung von der Tuberculose erfordere daher in jedem Falle eine vorherige Entfernung der todten Tuberkelbacillen aus dem Körper.

Forster (14) giebt eine kurze Uebersicht über die Ergebnisse von Versuchen, welche unter seiner Leitung von Dr. de Man zu dem Zweck angestellt wurden, um die Einwirkung hoher Temperaturen auf Tuberkelbacillen zu ermitteln.

Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass der Saft aus dem Euter perlsüchtig befundener Kühe, in welchem vorher Tuberkelbacillen nachgewiesen worden waren, in dünne Glasröhrchen eingefüllt wurde und diese, an beiden Enden zugeschmolzen, dann im Wasserbade eine bestimmte Zeit lang bei einer gewünschten Temperatur erwärmt und schliesslich in kaltem Wasser abgekühlt wurden. Hierauf wurde der Inhalt der Röhrchen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen übergeführt, während gleichzeitig andere Meerschweinchen mit gleichen Mengen des nicht erwärmten Milchsaftes zur Controle geimpft wurden. Auf diese Weise wurde festgestellt, dass die Tuberkelbacillen, welche in einer Flüssigkeit enthalten sind, bei 55° C. in 4 Stunden, bei 60° in 1 Stunde, bei 65° C. in 15 Minuten, bei 70° in 10, bei 80° in 5, bei 90° in 2 und bei 95° in 1 Minute getödtet werden. Will man demnach sicher sein, dass die Virulenz einer Tuberkelbacillen enthaltenden Milch durch die Erwärmung aufgehoben ist, bei welcher Geschmack und Aussehen der Milch unverändert bleiben, z. B. bei einer Temperatur von 65° C., so muss die Milch mindestens 15 Minuten lang auf diese Temperatur erhitzt werden. Eine ganz kurz dauernde Einwirkung hoher Temperaturen, wie sie beim „Pasteurisiren" der Milch zu Industriezwecken meist stattfindet, vernichtet die Virulenz der Tuberkelbacillen erst bei Temperaturen, die dem Siedepunkte des Wassers nahe liegen.

Christmann (7) hat das Europhen in seiner Wirkung auf die Tuberkelbacillen geprüft.

Aus seinen Untersuchungsergebnissen geht hervor, dass eine energische abtödtende Wirkung auf Tuberkelbacillen in all den Fällen statthat, in welchen das Europhen unter Verhältnisse gebracht ist, die seine Zersetzung, d. h. die Abspaltung von Jod begünstigen. Das Jod werde aber nicht bloss frei bei direkter Berührung des Europhens mit einer wasserhaltigen Substanz, sondern auch wenn letzteres sich in einer mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre befinde, ohne mit der Cultur in directen Contact zu kommen. Dahingegen sei trotz des bei der Behandlung mit Oel starken Procentsatzes von Europhen, welcher in Lösung gehe, zwar nach 4 Tagen bereits eine Abnahme in der Virulenz mit Sicherheit nachweisbar, welche jedoch auch weiterhin unverändert bleibe und nach 14 Tagen sich noch in derselben Weise äussere, wie am 4. oder 5. Tage, indem, was besonders interessant ist, bei intraperitonealer Injection hauptsächlich das peritoneale Gewebe von der Tuberculose betroffen, die Kapsel der Milz schwartig verdickt, von käsigen und daneben auch jüngeren Tuberkeln reichlich durchsetzt wird, ohne dass oft die Milzsubstanz selbst mitleidet. Jedenfalls habe man es bei dem Europhen nicht mit einer specifischen Wirkung dieser Substanz, sondern ausschliesslich mit einer Jodwirkung zu thun.

Erblichkeit der Tuberculose. Gärtner (16) giebt in seiner Arbeit eine umfassende Darstellung über die Frage von der Erblichkeit der Tuberculose.

Von besonderem Interesse sind seine eigenen ausgedehnten Experimentaluntersuchungen. Verf. wählte für seine Versuche weisse Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen und Kanarienvögel, Thiere, die für die Tuberculose hinreichend empfänglich sind, sich aber doch längere Zeit am Leben erhalten. Mäuse und Kanarienvögel bleiben selbst nach Uebertragung grösserer Mengen von Tuberkelbacillen 3 Monate am Leben, so dass die Schwangerschaft ihr normales Ende findet.

Die Mutterthiere der ersten Versuchsreihe bekamen Aufschwemmungen von Reinculturen der Tuberkelbacillen intraperitoneal injicirt. Um eine Infection nach der Geburt zu verhüten, wurden die eben geborenen Jungen durch Eintauchen in siedendes Wasser abgetödtet. Hierdurch einerseits, als auch durch das Abziehen der Oberhaut wurden alle aussen anhaftenden Bacillen vernichtet. Nachdem auch vorsichtig die Eingeweide und dadurch die etwa mit der Nahrung aufgenommenen Bacillen entfernt waren, wurden die Thierchen in einem Mörser verrieben und der Brei von meist je 3 Mäusen je einem Meerschweinchen injicirt. Aus diesen Versuchen ging hervor, dass bei abdomineller Tuberculose ein Uebergang von Bacillen auf die Frucht statthaben kann, denn unter 19 Würfen mit 96 jungen Mäusen und unter 9 Kanarieneiern konnte je zweimal eine derartige Infection nachgewiesen werden.

Zu den Versuchen der zweiten Reihe, durch welche die Möglichkeit einer placentaren Infection bei acuter Miliartuberculose oder chronischer Allgemeintuberculose in Folge primärer Lungentuberculose nachgewiesen werden sollte, wurden Kaninchen verwendet, weil der Bau der Placenta dieser Thiere eine grössere Aehnlichkeit mit der menschlichen Placenta hat. Um eine acute Miliartuberculose hervorzurufen, wurden 10 trächtigen Kaninchen Aufschwemmungen von Reinculturen der Tuberkelbacillen in die Ohrvene eingespritzt. Der endgiltige Versuch ergab, dass von 51 Früchten 5 (10 pCt.) tuberculös waren, jedoch waren niemals sämmtliche Thiere eines Wurfes, sondern immer nur eins oder zwei mit Tuberkelbacillen behaftet. Um eine primäre Lungentuberculose zu erzeugen, wurde 64 weissen Mäusen eine geringe Menge einer Aufschwemmung von Tuberkelbacillen in die Luftröhre gespritzt. 9 Mäuse gaben in 18 Würfen 74 Junge. 7 von diesen Mäusen gebaren tuberculöse Junge und zwar in 9 Würfen. Der Nachweis wurde wieder durch Impfung von Meerschweinchen geliefert. Mit der letzten Versuchsreihe wendet sich Verf. zu der Frage von der germinativen Infection von Seiten des Vaters. Meerschweinchenböcke, welche durch Impfung in die Luftröhre tuberculös gemacht waren, hatten nur in jeder 6., 5. Ejaculation ein infectiöses Sperma, während solche, welchen Tuberkelbacillenaufschwemmungen in die Hoden gespritzt waren, in jeder zweiten Ejaculation ein infectiöses Sperma enthielten. Der Nachweis wurde durch Verimpfung auf Meerschweinchen geliefert. Weiterhin wurden Kaninchenböcke und Meerschweinchenböcke, welche eine Injection von Tuberkelbacillen in die Testikel erhalten hatten, mit gesunden Weibchen zusammengesetzt. Das Resultat war ein gänzlich negatives, insofern als inficirte Früchte nicht geboren wurden. Dahingegen gingen von 59 Kaninchenweibchen 11 und von 65 Meerschweinchenweibchen 5 an Tuberculose zu Grunde, und zwar war in den meisten Fällen die Vagina als Ausgangsorgan anzusehen.

Das Resultat der von Gärtner angestellten Untersuchungen ist kurz Folgendes:

„Bei den untersuchten Thierklassen: Mäusen, Kanarienvögeln und Kaninchen gehen bei der gewählten Versuchsanordnung recht oft Tuberkelbacillen von der Mutter auf die Frucht über."

„Die Thierversuche beim Kaninchen und beim Meerschweinchen haben nichts ergeben, was für die Uebertragung des Tuberkelbacillus von seiten des Vaters auf die Frucht spricht.

Waren die Bacillen zahlreich im Samen enthalten, so erfolgte trotzdem nicht die Geburt inficirter Früchte, sondern die Infection der Mütter."

Infectiosität des Fleisches. Kastner (17) hatte schon früher versucht durch Einspritzen von Fleischsaft in die Bauchhöhle von Meerschweinchen die Tuberculose zu übertragen. Der benutzte Fleischsaft stammte von perlsüchtigen Rindern, bei denen die Tuberkel verkalkt waren. Seine Versuche fielen negativ aus. Dahingegen gelangte Steinheil mit dem Fleische von an Tuberculose gestorbenen Menschen bei Anwendung der gleichen Methode zu positiven Resultaten. Dieser Gegensatz veranlasste Verf. zur Anstellung gleicher Versuche und benutzte er diesmal nur Fleisch, welches von hochgradig persüchtigen Thieren stammte, bei denen die Tuberkel sich jedoch in Verkäsung und nicht wie bei den früheren Versuchen in Verkalkung befanden. Das Ergebniss seiner Versuche war nunmehr ein positives und Verf. kommt zu dem Schlusse, dass bei völliger Verkalkuug der tuberculösen Processe dem Fleische, im Gegensatz zu den verkästen, nur eine geringe Infectionsgefahr beizumessen sei.

Casuistik. Pferd. Röbert (30) fand bei der Section eines Pferdes, das er wegen Brustbeule operativ vergeblich behandelt hatte, dass die Vorbrust eine einzige Geschwulstmasse im Gewicht von reichlich 25 Pfund bildete. Die Geschwulst sass fest auf dem Brustbein und auf der ersten Rippe jederseits. Die Lungenpleura war mit zahlreichen erbsen- bis wallnussgrossen Tuberkelknoten besetzt, im Lungenparenchym fanden sich mehrere grössere und kleinere Knoten, ebenso in den Lymphdrüsen, dem Parenchym der Leber und Milz; die letztere war um das Dreifache vergrössert. — Das vom Besitzer selbst aufgezogene Thier stand im Alter von 3 Jahren neben einer Kuh, welche sich bei der Schlachtuug als hochgradig tuberculös erwiesen hatte.

In dem von Röder (30) mitgetheilten Falle hatte ein Pferd ebenfalls zwei Jahre lang im Kuhstall gestanden. Es magerte ab, war sehr matt. Bei der Section fand sich Miliartuberculose der Lunge und Tuberculose der Milz mit Knoten bis zu Faustgrösse. Ed.

Liebener (19a) fand bei einem Pferde Bauch- und Brustfell mit perlenartigen Neubildungen, ähnlich wie sie dem perlsüchtigen Zustande des Rindes eigenthümlich sind, dicht übersäet und Leber und Lungen mit haselnussgrossen, zum Theil käsig erweichten Knoten durchsetzt. Allenthalben konnten die Tuberkelbacillen nachgewiesen werden.

Hund und Katze. Eber (9) hat 17 Monate hindurch die täglich dem pathologischen Institute der thierärztlichen Hochschule in Dresden zur Tödtung übergebenen Hunde und Katzen obducirt und auf die Anwesenheit tuberculöser Veränderungen auf das Genaueste untersucht. Unter 400 Hunden und 100 Katzen liess sich 11 mal bei Hunden (2,75 pCt.) und 1 mal bei einer Katze (1 pCt.) Tuberculose feststellen.

Zwei der tuberculösen Hunde waren in der stationären Klinik, der eine wegen Staupe, der andere an acutem Pyothorax, behandelt worden und gestorben, die übrigen erwiesen sich tuberculös, ohne das ihre Eigenthümer überhaupt von einem Kranksein der Thiere

Ahnung hatten. In allen Fällen wurden zur Bestätigung der Tuberculose die Tuberkelbacillen nachgewiesen. Bei den Hunden waren in 9 von 11 Fällen die Lungen Hauptsitz der Erkrankung. Nur in 2 Fällen waren die Lungen intact und der Krankheitssitz in anderen Organen. In 8 Fällen war die Form der Lungentuberculose diejenige der chronischen indurirenden Bronchopneumonie mit centraler Erweichung des neugebildeten Gewebes, in 1 Falle die der chronischen, interstitiellen, indurirenden Pneumonie. In 2 Fällen kam das Bild einer chronischen Bronchitis und Peribronchitis, in 3 Fällen auch noch die Bildung bronchiectatischer Höhlen hinzu; 4 mal war Lungentuberculsse begleitet von chronischer productiver Pleuritis, in 1 Falle unter erheblicher Mitbetheiligung des Pericards und gleichzeitiger Bildung eines Hydrops pericardii, und in einem anderen Falle unter Mitbetheiligung der Adventitia aortae. Deutliche Tuberkelbildung in vergrösserten bronchialen oder mediastinalen Lymphdrüsen fand sich nur in 2 Fällen, während in 6 anderen Fällen wenigstens eine Hyperplasie der betreffenden Lymphdrüsen zu constatiren war. — In zwei Fällen (bei Hunden unter 2 Jahren) bildeten die vorderen Gekrösdrüsen den alleinigen Herd der tuberculösen Erkrankung. Eine Verallgemeinerung der Tuberculose hatte nur in einem einzigen Falle stattgefunden; hierbei bestand auch eine Miliartuberculose beider Nieren. — Die tuberculös befundene Katze war behaftet mit ausgebreiteter, chronischer, tuberculöser Bronchitis, Peribronchitis und Bronchiectasien, mit geringgradiger tuberculöser Hyperplasie der bronchialen und mediastinalen Lymphdrüsen, in letzteren waren auch Tuberkelknötchen zu finden.

Was die Beschaffenheit der tuberculösen Bildungen bei Hunden betrifft, so bestätigt auch Eber die schon von Jensen hervorgehobene Thatsache, dass die tuberculösen Producte durch eine eigenthümliche sarcomartige Beschaffenheit ausgezeichnet und nicht selten von kleineren und grösseren, zähschleimigen, wahre Reinculturen von Tuberkelbacillen enthaltenden Erweichungsherden durchsetzt sind. Die Mitbetheiligung der bronchialen und mediastinalen Lymphdrüsen an der tuberculösen Erkrankung ist verhältnissmässig selten.

Endlich ergeben die Untersuchungen Eber's, dass bei Hund und Katze die Tuberculose nicht überall eine so allgemeine Verbreitung besitzt, wie es in Kopenhagen der Fall ist, wo auch die Pferde mit diesem Leiden häufiger behaftet sind als bei uns.

Nach Fröhner (15) erwiesen sich in Berlin von 60 000 kranken Hunden nur 27 tuberculös = 0,04 pCt. (also äusserst wenig, auch gegenüber den Beobachtungen an anderen Orten), ferner von 600 Katzen 6 = 1,0 pCt. und von 700 Papageien 170 = 25,0 pCt.

Schwein. Während nach Ostertag (26) die Tuberculose unter den Rindern, wie mit Hilfe des Tuberculins festgestellt werden konnte, eine erschreckende Ausbreitung erreicht hat, kann das Gleiche bei Schweinen nicht constatirt werden. Es zeigt sich jedoch merkwürdiger Weise, dass die Schweine in Norddeutschland bei weitem häufiger tuberculös erkrankt sind als in Süddeutschland. Da nun aber die Schweinetuberculose eine exquisite Fütterungstuberculose ist und demgemäss die Krankheitserreger mit dem Futter aufgenommen werden müssen, so drängt sich unwillkürlich die Frage auf, ob mit der Magermilch, welche sehr oft als Schweinefutter verwendet wird, die Tuberkelbacillen aufgenommen werden. Nun ist aber die Tuberculose unter den Rindern in Süddeutschland und Norddeutschland gleichmässig verbreitet, und es wäre das häufigere Vorkommen der Tuberculose in Norddeutschland nicht zu begreifen. Selbst die Art der Milchverarbeitung durch die Centrifuge, welche sich in Norddeutschland nicht nur in Molkereien, sondern auch bei grösseren Besitzern eingebürgert hat, wäre eher ein Moment, durch welches man ein weniger häufiges Vorkommen der Schweinetuberculose in Norddeutschland erklären könnte. Bang hat nämlich nachgewiesen, dass die Centrifuge die Fähigkeit besitzt, die Milch nicht nur von ihrem Schmutze, sondern auch grösstentheils von den event. beigemengten Tuberkelbacillen zu befreien, so dass die Magermilch keine oder nur wenige Tuberkelbacillen enthalten kann. Eine Erklärung für das häufigere Vorkommen der Schweinetuberculose fand man erst, als Kjerrulf darauf aufmerksam machte, dass der Centrifugenschlamm wesentlich zur Verbreitung der Tuberculose unter den Schweinen beitrage. Es war nämlich bis dahin den Sachverständigen in Deutschland nicht bekannt und selbst unwahrscheinlich erschienen, dass der ekelerregende Milchschmutz an Schweine verfüttert würde. Die Bejahung einer diesbezüglichen Frage durch Schweinezüchter, denen Milchschmutz zur Verfügung stand, lässt es in hohem Maasse wahrscheinlich erscheinen, dass durch die Verfütterung rohen Milchschmutzes an Schweine die Tuberculose verbreitet wird, und daraus erklärt es sich auch, dass die Schweinetuberculose in Norddeutschland bei weitem häufiger ist als in Süddeutschland.

Kälber. Bang (1) hat bei 9 Kälbern Tuberculose festgestellt und in allen Fällen die Diagnose auf die bacteriologische Untersuchung gestützt. Seine Feststellungen beziehen sich auf:

1. zwei $^1/_2$ Jahre alte Föten,
2. ein todtgeborenes,
3. zwei 1 Tag alte,
4. drei 2 Tage alte Kälber,
5. ein 14 Tage altes und
6. ein ca. 3 Wochen altes Kalb.

Bang ist der Meinung, dass die Tuberculose der Leberhilusdrüsen, der hinteren Mediastinal- und der Bronchialdrüsen (sowie vereinzelt auch der Leber), wie man sie im Stadium der Verkäsung oder Verkalkung bei Kälbern und Jungrindern häufig antrifft, ebenso die Tuberculose der hinteren Mediastinaldrüsen allein, für angeboren zu erachten seien.

Verschiedenes. Walley (37) führt einige ungewöhnliche Funde bei der Tuberculose auf.

1. Ein 2 jähriger Bulle konnte sich 6 Wochen vor der Schlachtung nicht mehr erheben. In einem Hals- und einem Rückenwirbel bestanden tuberculöse Veränderungen. Beim ersteren war der Wirbelkörper fast ganz beseitigt, in der entstandenen Höhle befand sich käsig-kalkiges Tuberculosematerial. Ein hühnereigrosser Körper, welcher das Lumen des Wirbelcanales zu $^2/_3$ erfüllte, ging von diesen Massen aus und hatte das Halsmark comprimirt.

2. Sehr grosser tuberculöser Herd in der rechten Lunge mit puriformem Inhalte, Perforation in einen grossen Bronchus und ausgedehnte Ulcerationen in der Luftröhre bei einer Kuh.

3. Neben ausgedehnter Lungen- und Brustfelltuberculose zeigte eine 6 jährige Kuh Tuberculose des Netzes und Omentitis haemorrhagica, ausserdem, was noch seltener sein dürfte, verschiedene runde Geschwüre mit

verdicktem Rande im Pylorustheile des 4. Magen; ausserdem in der Wand dieses einen auf der Schnittfläche ziemlich homogenen, taubeneigrosser Conglomeratknoten.

Brusaferro (3) will durch erfolgreiche Impfungen an Kaninchen und Meerschweinchen den Nachweis erbracht haben, dass auf dem Pansen und Darm des Rindes auch Gewebswucherungen vorkommen, welche trotz des Mangels der Koch'schen Bacillen tuberculöser Natur seien. Br. beschreibt dieselben als hirse- bis haferkorngrosse Knoten, weisslicher oder röthlicher oder blutigrother Farbe, von denen viele thatsächlich keine Knoten, sondern zottige oder blättrige Erhebungen bindegewebigen Characters seien.

Leclainche und Comte (19) erwähnen, dass der Uebertritt der Tuberkelbacillen in die Lymphe der Kuhpockenblasen zwar sehr fraglich sei, dass aber nichtsdestoweniger die Lymphe von tuberculösen Thieren selbsverständlich vom Gebrauche auszuschliessen sei.

In Impfinstituten wäre es manchmal zweckmässig, schon beim lebenden Thiere feststellen zu können, ob die Impflinge tuberculös seien oder nicht. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die Ueberimpfung vom Rinde unmittelbar auf den Arm gemacht wird, ein Verfahren, das manche Vortheile bietet. Bei der grossen Zuverlässigkeit des Tuberculins zur Entlarvung der Tuberculose sind in solchen Fällen Injectionen dieses Präparates zu empfehlen, da dasselbe bekanntermassen nur bei ausgedehnter Lungentuberculose, die verhältnissmässig leicht zu diagnosticiren ist, versagt. Um festzustellen, ob die Injectionen von Tuberculin zur Verwechslung von Tuberculose mit andern Zuständen Anlass geben könnten, haben die Autoren bei 14 gesunden Rindern im Alter von 4—8 Monaten und 100—140 kg Gewicht diese Einspritzungen durchgeführt und keine Erhöhung der Körperwärme zu beobachten Gelegenheit gehabt. Bestätigend wurden bei den Sectionen keine tuberculösen Veränderungen gefunden. Die verwendeten Gaben schwankten zwischen 0,05 bis 0,8 und selbst 1,2 des Präparates, welches stets durch 9 Theile Zusatz vor der Einspritzung verdünnt wurde. Bei tuberculösen Thieren würde eine Gabe von 0,1 schon eine characteristische Reaction veranlassen.

Tuberculinum Kochii.

1) Eichhorn, Diagnostische Tuberculinimpfungen bei Ziegen. Sächs. Bericht. S. 161. — 2) Fröhner, Das Tuberculinum als Diagnosticum beim Hunde und Affen. Monatsh. f. Thierh. V. Bd. S. 52. — 3) Lange, J., Zur Diagnose der Tuberculose mittelst Tuberculin. Koch's Monatsschr. XVIII. S. 97. — 4) Müller, G., Tuberculinimpfungen bei Hunden. Sächs. Bericht. S. 25. — 5) Rievel, Ueber den Werth des Tuberculinum Kochii als Diagnosticum. Berl. th. Wochenschr. S. 451. — 6) Siedamgrotzky, Tuberculinimpfungen im Königreich Sachsen. Sächs. Bericht. S. 90. — 7) Derselbe, Nachwirkungen der Tuberculinimpfungen. Ebendas. S. 91. — 8) Stepanow, Anwendung des Tuberculins in der Praxis. St. Petersb. Arch. f. Veterinärmed. Bd. II. p. 231. — 9) Trinchera, Chinica veterinaria. XVI. p. 485. — 10) Vollers, Tuberculinimpfung. Mitth. f. Th. Decbr.

Im Königreich Sachsen (6) wurden von den Bezirksthierärzten 141 Rinder mit Tuberculin geimpft, von denen 71 mit Temperaturen über 1,5° C. reagirten. Bei 8 Thieren, welche reagirt hatten, konnte durch die Section Tuberculose festgestellt werden.

Rievel (5) bemerkt, dass der Werth des Tuberculinum Kochii als Diagnosticum noch nicht vollständig feststände, bez. dass man demselben „eine gleichmässig sichere Wirkung nicht zusprechen“ könne. Von 3 Kalbinnen, welche mit Tuberculin geimpft worden waren und 1°, bez. 2,7°, bez. 1,7° C. Temperatursteigerung hatten, seien auf Grund der Section nur 1 als tuberculös zu betrachten. Bei I habe sich eine Botryomycose des Netzes, bei II nur ein leichter Bronchialcatarrh und nur bei III wirklich Tuberculose nachweisen lassen. Es muss ausdrücklich bemerkt werden, dass Verf. die Section nicht selbst vorgenommen, sondern den obigen Befund nur an einzelnen eingesendeten Organstücken gemacht und hieraus seinen Schluss gezogen hat. (Ref. muss im Interesse der vorliegenden hochwichtigen Frage hierzu nothgedrungen bemerken, dass er sich denn doch sehr bedenken würde, auf Grund einer derartigen Untersuchung allein zu dem obigen Urtheil zu gelangen. Wer bürgt dem Herrn Verf. denn dafür, dass bei der Section der 2, das scheinbare negative Resultat ergebenden Thieren ganz genau alle Theile auf Tuberkelherde untersucht worden sind? Sind alle Lymphdrüsen des Körpers angeschnitten oder richtiger in Millimeter-starke Scheiben zerschnitten worden? Denn nur wenn das geschehen, wird man mit absoluter Sicherheit sagen können, das Thier war tuberkelfrei! Sind alle Knochen aufgesägt worden? Wer bürgt dafür, dass nicht an irgend einer Stelle tuberculöse Herde im Skelet vorhanden waren? Nach den angegebenen Richtungen hin müsste aber die Untersuchung in gründlichster Weise ausgedehnt worden sein, ehe man die Untersuchungsresultate des Herrn Verf's., die an sich anzuzweifeln mir nicht im Entferntesten beikommt, zur Entscheidung der Frage über den diagnostischen Werth der Tuberculinimpfung verwerthen darf. Ref. hält es für unbedingt nothwendig, dass die negative Resultate ergebenden Impfthiere gründlicher noch als bisher untersucht, und ohne Rücksicht auf die mehr oder weniger vollständige Werthlosmachung des Cadavers ganz gründlich in **allen** Theilen durchsucht und dass namentlich auch die einzelnen Skeletknochen sämmtlich aufgesägt werden. Erst dann, wenn eine ganze Reihe scheinbar negativer Fälle in dieser Weise untersucht worden sind, wird es möglich sein, über den Werth der Tuberculinimpfung zu einem abschliessenden Urtheil zu gelangen).

Stepanow (8) injicirte 20 Kühe aus einer Heerde von 281 Stück, in der im Jahre vorher 57 theils gefallen, theils getödtet worden, von denen sich 30 als tuberculös ergaben.

Die 20 Kühe (Algäuer und russischer Race) erhielten je 0,5 ccm aus Berlin verschriebenen Tuberculins. Bei 12 von den 20 Kühen stieg die Temperatur auf 40—41°, alle 12 wurden getödtet und bei allen fanden sich mehr oder weniger ausgesprochene tuberculöse Processe vor. Die Höhe der Temperatur stand aber nicht in geradem Verhältnisse zur Verbreitung der tuberculösen Processe. Bei 5 Kühen entwickelte sich an der Injectionsstelle eine taubeneigrosse Geschwulst, die aber in 4—5 Stunden wieder verschwand. Ein Allgemeinleiden wurde bei keiner Kuh nach der Tuber-

culininjection bemerkt. Bei 3 Kühen nahm die Häufigkeit des Hustens zu.

Vollers (10) impfte 21 Rinder mit Tuberculin, hiervon haben 19 Thiere reagirt, 16 derselben wurden secirt, 15 Stück waren tuberculös. Von den lebenden 21 Thieren waren anscheinend 5 tuberculös, 16 Thiere waren sehr gut genährt und anscheinend gesund.

Siedamgrotzky (7) empfiehlt die Aufmerksamkeit auf folgende bei Tuberculinimpfungen im vorigen Jahre gemachten Beobachtungen zu lenken.

In 2 Beständen wurde nach den Tuberculinimpfungen die unangenehme Beobachtung gemacht, dass die Kühe nach der Impfung nicht rindern wollten und deshalb schwer zukommen. So wurden fast 1/4 Jahr keine Kälber gebracht, und zwar genau 3/4 Jahre nach stattgefundener Impfung. Auch der Milchertrag sank entschieden längere Zeit.

Lange (3) constatirte bei 3 Kühen, die auf die Tuberculininjection reagirt hatten, bei der Section Tuberculose.

Nach Trinchera (9) waren 2 Tuberculininjectionen mit Pasteur'schem Impfstoff bei Kühen, deren Tuberculose durch die Section bestätigt wurde, erfolglos.

Müller (4) sah in einem Falle bei der Anwendung von Tuberculin, dass ein durch einen Klappenfehler veranlasster Ascites unter Vermehrung der Harnmenge schnell verschwand.

Nach Fröhner (2) ist das Tuberculin auch beim Hunde ein sehr schätzbares, wenngleich nicht absolut sicheres Diagnosticum. F. injicirte das Mittel 3 verdächtigen Hunden, alle 3 waren, wie die Section ergab, tuberculös, aber nur 2 hatten mit einer Temperatursteigerung von 0,7 und über 1° reagirt, beim 3. Hunde blieb die Reaction aus. In gleicher Weise reagirte ein tuberculöser Affe in heftiger Weise auf die Injection.

Eichhorn (1) stellte in einem Ziegenbestande von 27 Ziegen und 1 Bock Impfungen mit Tuberculin zu diagnostischen Zwecken an.

Als Dosis diente 0,02—0,03 ccm Tuberculin. Die Thiere reagirten mit einer Temperaturerhöhung von 0,6—2,8° und an der Impfstelle entstand ein entzündliches Oedem, dessen Intensität zur Reaction in directem Verhältniss zu stehen schien. Leider konnten bisher nur 3 Ziegen geschlachtet werden, welche reagirt hatten und sich nach der Schlachtung als tuberculös erwiesen. Unter Zugrundelegung der Erfahrungen mit den Tuberkulinimpfungen bei Rindern glaubt E. von den 28 Thieren nur 9—32 pCt. als wahrscheinlich tuberculosefrei erklären zu können.

12. Actinomycose.

1) Engel, A., Die Jodkaliumbehandlung der Actinomycose. Veterinarius. No. 12. (Ungarisch.) — 2) Geldbeck, Zur Casuistik der Actinomycome. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 182. (Betr. ein Actinomycom am Gebärmutterhals einer Kuh. Abschnürung, Heilung. J.) — 3) Havas, J., Behandlung der Actinomycose mit Jodkalium. Veterinarius. No. 7. (Ungarisch.) — 4) Jensen, Zur Kenntniss der Actinomycose. Monatsh. f. Thierheilk. IV. Bd. S. 166. — 5) Ignatjew, Ueber Heilung der Actinomycose. Petersburger Journal für allgemeine Veterinärmed. S. 4. — 6) Iterson, Behandlung der Actinomycose durch Jodkali. Aus La Semaine médicale. No. 64, 192, ref. in Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 117. — 7) Mathis, Zur Behandlung der Actinomycosis durch das Jodkalium. Lyon. Journ. S. 518. — 8) Neuwirth, Actinomycosis enzootica. Wochenschr. f. Thierheilk. S. 359. — 9) Oskolkow, Zur Histologie der Actinomycosis. Arch. für Veterinärmed. Bd. I. S. 47. — 10) Ostertag, Die Jodtherapie der Actinomycose. Monatsh. für Thierheilk. IV. Bd. S. 208. — 11) Pawlowsky, A. et Maksutoff, Sur la phagocytose dans l'actinomycose (Travail du laboratoire de pathologie chirurgicale de l'Université de Kieff). Annales de l'institut Pasteur. Bd. VII. No. 7. p. 544. — 12) Perinni, Ueber die Actinomycose der Rinder. Koch's Monatsschr. XVIII. S. 168. — 13) Pilz, Actinomycose bei einem Pferde. Zeitschr. f. Veterinärk. V. S. 12. — 14) Soucail, Erfolgreiche Behandlung dreier Fälle von Actinomycesgeschwülsten des Kiefers durch grosse Gaben von Jodkalium. Revue vétér. p. 65. — 15) Thomassen, Nocard u. Soucail, Behandlung der Actinomycose mit Jodkalium. Rec. Bullet. p. 73. — 16) Trinchera, Clinica veterinaria. XVI. p. 485. — 17) Vogel, Actinomyces equi. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 453. — 18) Kritik, Berl. thier. Wochenschr. S. 491. (Beschäftigt sich mit dem in No. 37 der Berl. thierärztl. Wochenschr. enthaltenen Artikel von Vogel über ein beim Pferde beobachtetes Actinomycom, das der mit Z. unterschriebene Verfasser der Kritik für ein in fettiger Degeneration befindliches Hämatom hält. J.).

Allgemeines. Jensen (4) giebt eine Darstellung der in der nordischen Literatur veröffentlichten sowie seiner eigenen Beobachtungen über Actinomycose. J. hat selbst in den letzten 3 Jahren 150—200 actinomycotische Präparate untersucht. In Dänemark scheint das Leiden sehr häufig vorzukommen, häufiger als in den meisten anderen Ländern.

Primär kommt die Actinomycose beim Vieh nicht so selten in der Haut und der Subcutis vor; J. referirt über mehrere solche Fälle. Betr. der Actinomycose im vorderen Theile des Verdauungscanales berichtet J. nichts Neues; im Darme scheinen die actinomycotischen Processe sehr selten vorzukommen; trotzdem hat J. mehrere Fälle beobachtet, die er beschreibt. Interessant ist, dass in Dänemark ziemlich oft Localisation des Leidens am Bauchfell vorkommt, während sonst kaum derartige Fälle beobachtet worden zu sein scheinen. In der Leber kommt nach J. die Actinomycose weit häufiger vor, als man nach der Literatur annehmen sollte. In der Nasenschleimhaut hat J. den Process 2 mal gefunden, im Kehlkopf sogar nur 1 mal, was um so auffallender sein muss, als Kehlkopfsactinomycose in Süddeutschland recht häufig zu sein scheint. In den Lungen befinden sich die actinomycotischen Processe verhältnissmässig oft; J. beschreibt eine ganze Reihe solcher Fälle. Weiterhin beschreibt J. je einen Fall von Actinomycose der Milz und der Flankenlymphdrüsen. In den Nieren fand er mehrmals Neubildungen, die er für Actinomycosen hält, die er aber nicht genauer untersuchen konnte. Das Euter gehört zu denjenigen Organen, die häufig von Actinomycose ergriffen werden, besonders beim Schwein, aber auch bei der Kuh. J. beschreibt das Leiden. In 3 Fällen glich die Euteractinomycose so sehr einer acuten Eutertuberculose, dass erst bei genauer Untersuchung die richtige Diagnose gestellt wurde. Häufig scheinen Actinomycose der Gesichtsknochen zu sein, während am übrigen Skelet das Leiden kein einziges Mal beobachtet wurde. Einmal kam der Process in den submaxillaren Drüsen eines Pferdes vor.

Ignatjew (5) constatirte bei ca. 10 pCt. des südrussischen Schlachtviehes am St. Petersburger Schlacht-

hofe Actinomycose und zwar vorherrschend an der Unterlippe.

Meist bilden die Actinomycome linsen- bis haselnussgrosse mit einer Kapsel umgebene Knötchen. Die Infection erfolgt nach J. durch rauhe, scharfe und spitze Futterstoffe, durch welche zunächst eine traumatische Verletzung der Unterlippe zu Stande kommt. Eine Heilung dieser Form der Actinomycose kann leicht durch operatives Entfernen der Knoten an der Unterlippe mit nachheriger Desinfection und Reizung mit Argent. nitricum erzielt werden, während bei Zungenactinomycose innerlich Jodkali angewandt werden muss. Die Neubildungen an der Unterlippe sind fast ausschliesslich Primäraffectionen. Mari constatirte im Moskauer Schlachthofe bei 5,6 pCt. allen Schlachtviehes Actinomycose.

Nach Trinchera (16) trat die Actinomycosis meist sporadisch, einmal enzootisch bei Ochsen und Kühen desselben Stalles auf; sie war auf die Zunge und das obere Halsviertheil (Kehlkopf- und Schilddrüsengegend, Parotidengegend) beschränkt. Steigende Dosen von Kal. jodat. (5—15, 20 und auch 35 g p. d.) in fortgesetzter Anwendung, örtliche Pinselungen und Einreibungen von Tinct. jod. erwiesen sich hierbei als sehr werthvoll, zumal Jodismus bei Grün- oder Mischfütterung kaum zu Stande kommt; schon marastische Thiere besserten sich zugleich in ihrem allgemeinen Ernährungszustande wie in ihrer Milchergiebigkeit ganz auffallend schnell. Leicht macht sich dagegen der Jodismus bei Trockenfütterung geltend. Die Resultate der gleichzeitigen Intern- und Externmedication mit Jod, nicht aber der letzteren, selbst wenn durch Scarificationen unterstützt, allein waren rapide und complete.

Pathologisch-anatomisches. Oskolkow (9) theilt zunächst mit, dass von Klepzow in Moskau auf dem Schlachthause das häufige Vorkommen von Actinomycomen an der Unterlippe bei Rindern constatirt wurde. Am Moskauer Schlachthof betrug die Anzahl der Actinomycosisfälle bei Rindern $2^1/_2$—$5^1/_2$ pCt. des Schlachtviehes. Die Actinomycome bilden harte, eingekapselte, stecknadelknopf- bis wallnussgrosse Knötchen an der Unterlippe, die sich leicht ausschälen lassen und einen alveolären Bau zeigen, in dem Bindegewebsstränge von gelben käsigen, eiterigen und sandigen Herden durchsetzt erscheinen, in welchen dunkle kleine Körnchen nachzuweisen sind. Die Anzahl der Lippenactinomycome beträgt mehr als 50 pCt. der Gesammterkrankungen. Die Actinomycome sitzen meist einzeln, selten zu 2—3 an der Lippe. Die Actinomycome sind das Resultat einer chronischen Entzündung und Bindegewebswucherung, veranlasst durch chemotactische Wirkung des Actinomycespilzes.

Verbreitung im Körper. Pawlowsky (11) untersuchte 3 Fälle von Actinomycose beim Menschen und 4 Fälle vom Rinde, und zwar um nähere Aufschlüsse zu erzielen über die Art der Ausbreitung der Actinomycose im Organismus. Das Ergebniss seiner Untersuchungen ist kurz Folgendes:

Sobald die parasitären Elemente in den Organismus eingedrungen sind, umgeben sie sich mit Phagocyten (Leucocyten mit einem Kern und jungen Bindegewebszellen), welche sich in grosse epitheloide Zellen umwandeln und die isolirten Stäbchen und Myceltheile in sich aufnehmen. Besitzen nun diese Zellen genügend Lebenskraft, so zerstören sie den Parasiten, anderenfalls beginnt derselbe zu wachsen und zerstört die Zelle. Vermöge der chemotactischen Eigenschaft des Parasiten umgiebt er sich mit neuen Phagocyten, welche eine Art Schutzwall um denselben bilden, seine kolbigen Enden in sich aufnehmen, sein Wachsthum beschränken und endlich auch Veranlassung zu Involutionsformen und zu regressivem Zerfall geben, welch letzterer sein Ende findet in der Bildung von hyalinen Körpern. welche, wie beim Rhinosclerom, ein Product der Parasiten sind.

Behandlung. Perinni (12) berichtet über drei Fälle von Actinomycose der Rinder, die er innerlich und äusserlich mit Jod, bezw. Jodkalium mit bestem Erfolge behandelt hat. Es scheint, dass das seit längerer Zeit schon von vielen Thierärzten gegen Actinomycose angewendete Jod thatsächlich ein Specificum gegen dieses Leiden ist. Selbstverständlich giebt es Fälle, in denen Jod im Stich lässt.

Ostertag (10) hat mit der Behandlung der Actinomycesgeschwülste durch Jod überraschend gute Resultate erzielt, so dass er das Jod, bezw. das Jodkalium als ein Specificum gegen Actinomycose bezeichnet.

Sind die Geschwülste äusserlich zugänglich, dann wurde täglich 1 mal Jodtinctur eingepinselt, event. nach vorheriger Anlegung eines tiefen Kreuzschnittes. (Jod-Jodkaliumsalbe und Lugol'sche Lösung wirkten weitaus schwächer.) Bei innerlicher Erkrankung wurde das Jodkalium angewendet, und zwar bekamen die Patienten zunächst 14 Tage lang 2 mal täglich 5 g Kalii jodati in einem Liter Wasser gelöst. Es wurde nach dreiwöchentlicher Pause täglich noch 2 mal je 3 g nochmals 14 Tage hindurch verabreicht.

Mathis (7) möchte die Priorität der Behandlung der Actinomycose durch Jodkalium Dupont de Bordeaux, welcher 1878 in den Archives vétérinaires d'Alfort eine erfolgreiche Behandlung der Verhärtung der Parotitis bei Kühen beschrieb, gewahrt wissen. Actinomycesrasen wurden zwar bei diesen Thieren nicht nachgewiesen, aber M. hält es nichtsdestoweniger für sicher, dass es sich in den betreffenden Fällen um die genannte Krankheit handelte.

Thomassen und Nocard (15) berichten über die Erfolge der Behandlung der Actinomycose mit Jod und über 4 von Soucail mitgetheilte Fälle. Alle Beobachtungen stimmen darin überein, dass Jod bei der Actinomycose vorzügliche Dienste leistet. Interessant ist, dass die Aerzte, angeregt durch die von Thierärzten gemachten Beobachtungen, auch die menschliche Actinomycose mit Jod zu behandeln beginnen und gute Erfolge mit dieser Behandlung erzielen.

Havas (3) erreichte in einem Falle von Zungen-Actinomycose vollkommene Heilung durch innere Verabreichung des Jodkaliums. Im Ganzen wurden 9 Dosen à 5 g verabreicht.

Engel (1) hat in mehreren Fällen von Actinomycose das Jodkalium ohne Erfolg angewendet, obzwar einzelne Rinder bis 200 g des Mittels verbraucht haben. Nur in Fällen von Zungen-Actinomycose liess sich eine Besserung constatiren.

Actinomycose beim Pferde. Vogel (17) berich-

tet über Actinomyces equi in Form einer grossen, rundlich-abgeflachten, leicht verschieblichen Geschwulst in der Subcutis der linken Hüfte, welche sich, herausgeschält, als eine Neubildung erwies, welche aus „dicht aneinander liegenden grossen Fettzellen" bestand, „in welchen sich in jeder einzelnen ein oder mehrere der schönsten Actinomycesrasen befinden", deren „Rasenfäden", zum Unterschiede von Actinomyces bovis, „nicht kolben- oder keulenförmig, sondern spitz auslaufend, wie Grashalme endigen". (Sollte es sich hier nicht einfach um Fettcrystalle handeln? D. Ref.)

Pilz (13) beobachtete ein Actinomycom am Unterkiefer eines Fohlen, welches sich in den Knochen hineinerstreckte. Die Behandlung bestand in Jodkalium innerlich (im Ganzen erhielt das Thier 1 kg dieses Medicaments) und örtlicher Behandlung der Geschwulst mit Jodtinctur (bis $^1/_2$ kg im Ganzen), Creolintinctur, Berliner Fisteltinctur und 10 proc. Lösung von Cuprum sulfuricum. Das Thier wurde geheilt.

II. Parasiten.

1) Cerfontaine, Contribution à l'étude de la trichinose. L'écho vétér. p. 163. — 2) Langerhans, R., Ueber regressive Veränderungen der Trichinen und ihrer Kapseln. Virchow's Arch. für pathol. Anatomie. Bd. CXXX. S. 205.

Trichinen. Langerhans (2) berichtet über einen Trichinenfall, der sich durch sein Alter und die weitgehenden Veränderungen der Trichinen und der Kapseln auszeichnet. Die Trägerin der Trichinen war eine 51 Jahre alte Frau, welche im 20. Lebensjahre an einem schweren Gelenkrheumatismus erkrankt und an den Folgen eines Herzfehlers gestorben war. Es ist wahrscheinlich, dass die Trichinosis mit Rheumatismus verwechselt wurde, folglich kann man das Alter der Trichinen auf 31 Jahre bestimmen, was um so auffallender ist, da L. noch einige lebende Trichinen gefunden hatte, welche zum Theil in verkalkten, zum Theil in kalkfreien Kapseln waren. Nach den microscopischen Untersuchungen L's. sind sowohl die Trichinen, als auch die Kapseln rückbildungsfähig, und können aus dem Körper eliminirt werden. Die Resorption kann unter Mitwirkung von Granulationsgewebe oder ohne dasselbe erfolgen. In einem Theil der Kapseln konnte L. junges Bindegewebe, bezw. Fettgewebe nachweisen, während ein anderer Theil leer war. In betreff der Trichinen konnte er Zerfall und Resorption nach vorausgegangener Verkalkung constatiren. Es ist wahrscheinlich, dass eine allmälige Entkalkung der Kapseln möglich ist und nach genügend langer Dauer regelmässig erfolgt, gerade so, wie die Kalksalze wieder resorbirt werden, durch deren Eindringen die Trichinen versteinert worden sind. Die Veränderung der Kapsel beginnt erst nach dem Tode der Trichinen, zuweilen noch ehe die Resorption beendet ist, zuweilen nach der vollständigen Eliminirung der Trichine. Die menschlichen Gewebe sind also befähigt, die Parasiten zu entfernen. Die Sanatio incompleta beginnt mit der Einkapselung der Trichinen und erreicht nicht mit der Verkalkung ihrer Abschluss, sondern mit der vollständigen Eliminirung der Trichinen.

Gelegentlich einer Trichinenepidemie zu Herstal hat Cerfontaine (1) Untersuchungen über die Entwickelung und Verbreitung der Trichinen im Körper angestellt. Von den bei dieser Gelegenheit gewonnenen Ergebnissen verdienen besonders hervorgehoben zu werden die Schlussfolgerungen C., dass

1. ein Theil der weiblichen Darmtrichinen in die Darmwandung und sogar bis zum Gekröse vordringt, und dass diese Wanderung der weiblichen Trichinen, weil er stets befruchteten weiblichen Trichinen in den Geweben (sc. Darmwand-Mesenterium) begegnet ist, ein normales Entwickelungsstadium der Trichinen bedeutet. Besonders in den Peyer'schen Plaques hat C. die befruchteten weiblichen Darmtrichinen zahlreich gefunden.
2. Die Mehrzahl der den Körper überschwemmenden Embryonen von den in der Darmwand bez. den Mesenteriallymphdrüsen sich niederlassenden weiblichen Trichinen geboren wird.
3. Das Lymphgefässsystem ganz besonders zuerst die Verbreitung der Embryonen vermittelt, weil eben die sie zur Welt bringenden Weibchen in den Peyer'schen Platten und den Gekröslymphdrüsen des Darmes sitzen.

III. Sporadische innere und äussere Krankheiten.

Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane.

Milch und Milchfehler. 1) Adametz, Ueber die Ursachen und Erreger der abnormen Reifungsvorgänge beim Käse. Bremen. Referat in den Monatsh. f. Thierh. V. Bd. S. 183. — 2) Aria und Sicardi, Ueber die die Milchsecretion befördernde Morrhenia brachystephana. Aus dem Journ. de méd. de Paris. No. 7. Ref. in der Berl. th. Wochschr. S. 161. — 3) Auerbach, Ueber Production von Kindermilch und Milchsterilisirung. Milchzeitung. 490. — 4) Backhaus, Ueber Milchqualität und -quantität. Journ. für Landwirthsch. Bd. 41. S. 305. — 5) Baum, Welche Gefahren erwachsen dem Menschen aus dem Genusse der Milch kranker Thiere? Wie kann diesen Gefahren auf gesetzlichem und privatem Wege vorgebeugt werden? Ref. aus Arch. f. wiss. und pract. Thierheilk. XVII. S. 153 im Sächs. Bericht. S. 146. — 6) Derselbe, Geht Tartarus stibiatus bei medicamentösen Gaben in so grossen Mengen in die Milch über, dass er der letzteren schädliche Eigenschaften verleiht? Ref. aus Monatsh. f. pract. Thierheilk. 3. Bd. III. Hft. in Sächs. Bericht. S. 156. — 7) Bieler, Einwirkung des Kalichlorates auf die Milchsecretion. Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles. 76. Session. p. 71. — 8) Brieger und Ehrlich, Beiträge zur Kenntniss der Milch immunisirter Thiere. Aus dem Institute für Infectionskrankheiten zu Berlin. Zeitschr. für Hygiene und Infectionskrankheiten. Bd. XIII. — 9) Cornevin, Ch., Wirkung des Fenchelöles und des Phloridzins auf die Secretion der Milch. Lyon Journ. p. 257. — 10) Friis, Beitrag zur Beleuchtung der Frage über die Ansteckungsgefahr der Handelsmilch mit Bezug auf die Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XIX. S. 115. — 11) Gabbey, Milchergiebigkeit einer nie trächtig gewesenen Kalbin. Berl. Arch. XIX. S. 103. — 12) Gavard, Ein Fall von eingetretener Milchsecretion bei einem Zicklein. Lyon Journ. p. 724. — 13) Kayser, Ueber die Controle der Marktmilch. Aus der Sitzung des thierärztl. Vereins zu Westpreussen in Dirschau am 30. Octbr. 1892. Ref. in der Berl. th. Wochschr. S. 33. — 14) Hess, Schaffer und Lang, Ueber die Wirkungen des Glaubersalzes auf die Be-

schaffenheit des Euters und der Milch beim Rindvieh. Landwirthsch. Jahrbuch d. Schweiz. Bd. VII. S. 210. — 15) Lydtin, Ueber die Ursachen der Abnahme des Milchertrages bei einer Kuh. Deutsche th. Wochschr. I. 250. 257. — 16) Müller, A., Ueber conservirte Milch. Aus d. landw. Presse. 92. Ref. in d. Berl. th. Wochschr. S. 94. — 17) Palleske, Ueber den Keimgehalt der Milch gesunder Wöchnerinnen. Aus Virch.'s Arch. Bd. 130. Ref. in Berl. th. Wochenschr. S. 227. — 18) Soxhlet, Ueber Milchfälschung und Milchverunreinigung. · Aus Münch. med. Wochschr. No. 31. 91. Ref. in d. Berl. th. Wochschr. S. 31. — 19) Vieth, Der Fettgehalt der Milch mecklenburger Heerden. Milchzeitung. S. 274. — 20) Vogel, Milchcontrole in Nürnberg im Jahre 1892. Wochenschr. für Thierh. S. 247. — 21) Willach, Microorganismen in Milch und Milchproducten. Gutachten. Deutsche th. Wochschr. I. S. 377, 385. — 22) Ueber Milchschmutz. Ref. in d. Berl. th. Wochschr. S. 94. Aus Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1. Hft. — 23) Preisausschreiben, die Fettbestimmung der Milch etc. betreffend. Aus Deutsche landwirthsch. Presse. No. 38. Ref. in d. Berl. th. Wochschr. S. 290. — 24) Ueber Berliner Molkereien. Ebendas. S. 289. — 25) Ueber das Verhalten der Milch und ihrer wichtigsten Bestandtheile bei der Fäulniss. Aus Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 16. Ref. in Berl. th. Wochschr. S. 94.

Willach (21) bespricht in einem längeren Artikel, der aber wegen seines reichen Inhaltes zum Auszuge nicht geeignet ist, die **Microorganismen, welche in der Milch und in den Milchproducten vorkommen** und gedeihen. Er kommt zu dem Schlusse, dass 5 Minuten langes Kochen in der Regel, 15—20 Minuten langes Erhitzen der Milch durch Wasserdämpfe von 100° überhaupt genügt, um alle etwa in der Milch enthaltenen pathogenen Organismen sammt ihren Sporen zu tödten. Zur Vernichtung der die Haltbarkeit der Milch benachtheiligenden Pilze und ihrer Dauerformen genügt eine fractionirte Sterilisation, d. h. 15—20 Minuten langes Erwärmen auf 80—100° (ohne Luftzutritt) mit einer nachfolgenden 15 Minuten lang einwirkenden Dampfhitze von 100—120° C. Die aus solcher Milch gewonnene Butter ist frei von schädlichen Keimen.

Brieger und Ehrlich (8) hatten eine Ziege am Ende der Trächtigkeitsperiode gegen Tetanus immunisirt und durch wiederholte Einspritzungen vollvirulenter Tetanusculturen die Immunität des Thieres und dadurch auch den **Immunisirungswerth der Milch** desselben immer mehr zu steigern versucht.

Sie konnten darthun, dass nach jeder Einverleibung virulenten Materials zunächst der Immunisirungswerth der Milch erheblich sinkt, dann nach einigen Tagen wieder steigt, nach 17 Tagen sein Maximum erreicht, um endlich wieder allmälig herabzusinken. Eine andauernde Immunitätshöhe wird erst 4—5 Wochen nach der Injection erreicht. Daher ist es zu empfehlen, dass die erneute Injection virulenter Cultur jedesmal auf dem Gipfel der Reaction ausgeführt wird. — Zur Ausfällung der in der Milch enthaltenen „Antikörper" bedienten sich die Verff. mit Erfolg des Ammonium- und Magnesiumsulfats, während der Alcohol keine befriedigenden Resultate lieferte. Sie versetzten die Milch mit 27 bis 30 pCt. Ammoniumsulfat und fanden, dass im ersten Antheil der so entstandenen Fällung die Hauptmenge der Antikörper enthalten war. Der dann im Wasser gelöste Niederschlag wurde im strömenden Wasser dialysirt, dann filtrirt und im Vacuum bei 30° C. eingedunstet. Immunisirungsversuche lehrten, dass die derart gewonnene Substanz eine 400—600 mal stärkere Wirkung äusserte, als die Milch. Ein Liter Milch liefert ca. 1 g dieser 14 pCt. Ammoniumsulfat enthaltenden Substanz. Das Pulver büsst bei höheren Temperaturen seine Wirksamkeit ein.

Friis (10) hat Versuche über die Frage angestellt, in wieweit die im **Handel vorkommende Milch** je nach ihrem Verdünnungsgrade **eine grössere oder geringere Ansteckungsgefahr bezüglich der Tuberculose bietet**. Seine Versuche sollten besonders die Fragen lösen: Ist die Handelsmilch mit Tuberkelbacillen inficirt und in wie grosser Ausdehnung? Ist es möglich, auf eine practisch durchführbare Weise durch Einimpfung von Handelsmilch bei Thieren Tuberculose in den Viehständen zu constatiren? Zu diesem Zwecke impfte Fr. Kaninchen mit Handelsmilch durch Einspritzung von 5—10 ccm in die Bauchhöhle. Es wurden 4—6 Milchproben, die von 44 Beständen von je 10—80 Kühen herrührten, bei 84 Kaninchen und 4 Meerschweinchen eingeimpft. Es starben schnell nach der Impfung 37 Kaninchen und alle 4 Meerschweinchen (12 Stunden bis 4 Tage nach der Impfung) an einer septischen Peritonitis. Diese Fälle sind natürlich für die Beurtheilung der gestellten Fragen werthlos. Ausser diesen Versuchen wurden noch 2 Kaninchen 4 Monate lang mit Milch aus einem Bestande von 50 Kühen gefüttert. Fr. zieht aus seinen Untersuchungsergebnissen folgende Schlüsse:

1. Eine ziemlich bedeutende Procentzahl der untersuchten Proben von Kopenhagener Handelsmilch hat sich als ansteckungsgefährlich erwiesen.

2. Der Verdünnungsgrad hat (namentlich wenn man die beiden letzten Fälle betrachtet) bei den mit Marktmilch vorgenommenen Impfversuchen keinen nennenswerthen Einfluss auf die Entwickelung der tuberculösen Processe gehabt, indem dieselben in der kurzen Zeit von 44 bis 46 Tagen eine ebenso starke Entwickelung erreichten, wie man solche nach Impfungen mit der unverdünnten Milch einer an Eutertuberculose leidenden Kuh beobachtet.

Fernerhin ist Fr. der Ansicht, dass die Gesundheitsbehörden in diesen und ähnlichen Untersuchungen ein sicheres Mittel besitzen, solche Bestände, die ansteckungsgefährliche Milch liefern, zu ermitteln und zugleich die Viehbesitzer auf indirecte Weise zu zwingen, bei ihren Thieren eine beständige thierärztliche Controle einzuführen. Ein weiterer Nutzen dieser Controle würde der sein, dass der betreffende Thierarzt durch dieselben auf das Vorhandensein der Tuberculose unter den von ihm behandelten Beständen aufmerksam gemacht wird.

Andeutungsweise möchte Fr. auch nicht unterlassen, auf die Bedeutung hinzuweisen, welche die Untersuchungsmethode durch Impfungen von Kaninchen mit Milch für den Besitzer haben muss. Derselbe würde auf diese Weise in zweifelhaften Fällen darüber Klarheit erlangen, ob sein Bestand, resp. die einzelnen Individuen desselben gesund sind oder nicht.

Bieler (7) hat durch Versuche festgestellt, dass die tägliche Verabreichung von 25,0—30,0 **Kalichlorat die Secretion der Milch vorübergehend erhöht**. Das Secret wird aber qualitativ verändert, und zwar so erheblich, dass man es als verfälschte Milch betrachten müsste, wenn man die Herkunft derselben nicht kennte.

Cornevin (9) prüfte die **Wirkung des Oleum Foeniculi und des Phloridzins auf die Secretion der Milch.**

Das Oleum Foeniculi wurde vom Autor einer Kuh subcutan eingespritzt. Die Menge des verwendeten Oeles betrug am 1. Tage 10,0, am 2. 12,0, am 3. 15,0, am 4. 20,0. Die Einspritzung war schmerzhaft und verursachte eine kleine Aufregung von 20—35 Minuten, welche von etwas Schlafsucht gefolgt war, dann kehrten normale Verhältnisse zurück.

	Milchsecretion:
Vor dem Versuche	6000 ccm
1. Versuchstag 10,0 Ol. Foenic.	5580 „
2. „ 12,0 „ „	5700 „
3. „ 15,0 „ „	6170 „
4. „ 20,0 „ „	6000 „
Mittelertrag der 4 Tage	5862 „

Das Oleum Foeniculi hat somit keinen unmittelbaren Einfluss auf die Milchsecretion. Nichtsdestoweniger dürfte die Verabreichung des Präparates als verdauungsverbesserndes Mittel in der Praxis von Nutzen sein, indem die Behebung von gastrischen Störungen indirect die Milchsecretion günstig zu beeinflussen im Stande ist.

Da der Autor gefunden hatte, dass Pilocarpin den Gehalt der Milch an Zucker steigert (dieser Jahresber. Bd. 11. S. 117), so prüfte er nun auch die diesbezügliche Wirkung des Phloridzins, welches erfahrungsgemäss das Auftreten von Zucker im Harn veranlasst. Zur Erzeugung der Glycosurie kann man dieses, aus der Wurzel des Apfelbaumes gewonnene Glycosid per os einverleiben oder subcutan einspritzen. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass der Zuckergehalt des Blutes nicht vermehrt wird.

Die Milch der zum Versuche verwendeten Kuh enthielt gewöhnlich 33,64 Zucker pro Liter. Nach der subcutanen Einspritzung von 10,0 Phloridzin in alkoholischer Lösung betrug der Zuckergehalt

6 Stunden nach der Einspritzung	54,56,
18 „ „ „ „	58,14,
Zuckergehalt des Harnes in den nächsten 18 Stunden pro Liter	46,20.

Bei einem zweiten Versuche wurden 20,0 Phloridzin eingespritzt. Der Zuckergehalt betrug pro Liter

nach 6 Stunden	69,44,
„ 21 „	65,78,
Harn der folgenden 21 Stunden	58,13.

Phloridzin erzeugt somit beim Rinde nebst einer Zuckerharnruhr auch eine Steigerung des Zuckergehaltes der Milch um mehr als das Doppelte des normalen Gehaltes.

Hess, Schaffer und Lang (14) **prüften die Wirkung** anhaltend verabreichter kleiner Dosen **von Natriumsulfat** (Sal. mirabile Glauberi) **auf 4 gesunde Milchkühe.**

Dieselben erhielten während des Versuches als tägliche Futterration 10 kg Heu und Grummet, 1 kg geschrotenen Roggen, 1 kg Weizenkleie, 6 kg Runkelrüben. Als Beigabe wurde ihnen während der ersten Woche täglich 40,0, während 51 Tagen 50,0 und in den letzten 12 Tagen 60,0 Glaubersalz verabreicht. 3 Versuchsthiere bekamen in der zweiten Woche einen bald abheilenden Darmcatarrh. Das Körpergewicht wurde nicht verändert. Vom 12. Tage an zeigte die Milch beim Melken keinen Schaum mehr und ihr Geschmack war manchmal ein salziger. Vom Ende der zweiten Woche stellten sich bei allen Thieren in der Milch Eiterzellen und manchmal auch deutlich sichtbare Mengen rother Blutkörperchen, in der Drüse Cystenbildung ein. Diese Entzündungserscheinungen heilten nach dem Aufhören der Versuche bei zwei Kühen ab, während sie bei den zwei anderen zu einer chronischen Anomalie sich ausbildeten. Die Milchmenge nahm progressiv (von 7 auf 5, 9,5 auf 6,5, 9 auf 5,5, 9 auf 3) ab, der relative Fettgehalt etwas zu. Die Gerinnungsfähigkeit des Caseïns war noch 4 Wochen über den Versuch hinaus deutlich vermindert. Die relative Menge des Zuckers und der Gesammteiweissstoffe blieb unverändert. Die Analyse der Milchasche ergab einen normalen Gehalt an Phosphorsäure, der nur in sehr abnormen Milchportionen von 13,9 auf 19,1 pCt. stieg. Der Schwefelsäuregehalt ging von 2,69 auf

4,0 pCt. am 11. Tage,
3,6 „ „ 20. „
3,33 „ „ 58. „

Backhaus (4) stellte Untersuchungen über den **Einfluss der Fütterung und Pflege auf die Milchabsonderung an.** Dabei fand derselbe, dass die anderwärts gemachte Beobachtung, wonach bei leichteren Kühen die Milch- und Fettproduction im Allgemeinen eine erheblich höhere ist, als bei den schwereren Kühen. Kühe mit längerer Lactationszeit lieferten durchschnittlich höhere Jahreserträge. Der Fettgehalt der Milch wurde durch die Art der Fütterung wenig beeinflusst, eine fetterhöhende Wirkung könne nur durch grössere Rationen von Kraftfutter erreicht werden. Durch vermehrte Körperpflege fand eine recht beträchtliche Erhöhung der Milchsecretion statt; eine Einwirkung der Hautpflege auf die Qualität der Milch bleibt fraglich.

Nach Vieth (19) war der **Fettgehalt** der Milch von 15 in der Nähe Rostocks gehaltenen Heerden während 5 Jahren 3,42 pCt. Die Jahresdurchschnitte schwankten bei den einzelnen Heerden nur wenig, obwohl die Boden- und Wirthschaftsverhältnisse nicht die die gleichen sind und auch das Vieh verschiedenen Rassen und Schlägen, wie auch verschiedenen Nutzungsrichtungen angehörte. Interessant sind dagegen die Schwankungen in den Monatsdurchschnitten, die sich für sämmtliche Heerden durchschnittlich folgendermassen verhalten:

Juli	3,34 pCt.	Januar	3,40 pCt.
August	3,42 „	Februar	3,40 „
September	3,46 „	März	3,39 „
October	3,51 „	April	3,36 „
November	3,59 „	Mai	3,37 „
December	3,49 „	Juni	3,27 „

Gavard (12) sah die **Milchsecretion bei einem halbjährigen Zicklein,** bei welchem das Säugen am eigenen Euter niemals beobachtet worden war, vor der ersten Brunst eintreten. Es gab Morgens und Abends ein grosses Glas voll normaler Milch und wurde nach dem Ablaufe der ersten Trächtigkeit eine sehr gute Milchziege.

Gabbey (11) beobachtete **Milchsecretion bei einer Kalbin,** die, ohne je gerindert zu haben, allmälig eine Vergrösserung des Euters zeigte und beim Melken Milch gab. Von da ab hat das Thier nunmehr 3 Jahre lang täglich ungefähr 6 l Milch gegeben, ohne jemals trächtig gewesen zu sein.

IV. Fleischbeschau. Oeffentliche Gesundheitspflege.

1. Trichinenschau.

1) Brouwier, Trichinóse. L'Echo vétér. p. 233. (Negative Fütterungsversuche mit trichinösem Pökelfleisch.) — 2) Degive, Prophylaxie de la trichinose de l'homme, examen microscopique des viandes de porc destinées à la consommation. Ref. aus Annales de méd. vét. in Semaine vét. p. 233. — 3) Fedezki, Ueber Trichinose in der Stadt Kalisch. St. Petersb. Journ. f. allgem. Veterinärmed. p. 7. — 4) Janssen, Weitere Fütterungsversuche mit aus Amerika eingeführtem, hier trichinös befundenem Schweineschinken. Berl. thierärztl. Wochenschr. No. 33. — 5) Langerhans, Ueber Trichinen. Virchow's Archiv. Bd. 132. Referat. Berl. thierärztl. Wochenschr. No. 24. — 6) Ostertag, Ueber die Muskelauswahl für die Trichinenschau. Ostertag's Zeitschr. Heft 7. — 7) Stievel, Ueber die Entwicklungsfähigkeit der Trichinen im amerikanischen Schweinefleisch. Berl. th. Wochenschr. No. 17. — 8) Siedamgrotzky, Trichinenschau im Königreich Sachsen. Sächs. Bericht. S. 130. — 9) Königreich Sachsen. Revidirte Verordnung, Maassregeln zum Schutz gegen die Trichinenkrankheit bei den Menschen betreffend, vom 10. März. Ostertag's Ztschr. Hft. 9. — 10) Versicherungspflichtigkeit der Trichinenschauer. Deusche Fleischer-Zeitung No. 44.

Gesetzliche Bestimmungen. Die Königl. Sächsische Verordnung (9) enthält im § 13 folgende sehr wichtige Bestimmung: Die Ortspolizeibehörden haben die Ausübung der Trichinenschau durch die zustehenden Bezirksthierärzte, zu deren dienstliche Wirkungskreise die Beaufsichtigung fortab gehört, beziehentlich die für öffentliche Schlachthäuser angestellten verpflichteten Thierärzte beaufsichtigen zu lassen. Zu diesem Behufe sind die Trichinenschauer mindestens alle 2 Jahre einer Revision zu unterwerfen, welche sich auf die Theorie und Praxis der Trichinenschau, auf die Brauchbarkeit des Microscopes und auf die vorgeschriebene Buchführung der Trichinenschauer zu erstrecken hat. Trichinenschauer, welche sich unzuverlässig erweisen, oder nicht mehr geeignete Microscope haben, können je nach den Umständen zur Wiederholung ihrer Unterweisung und Befähigungsprüfung beziehentlich Beschaffung eines geeigneten Instrumentes angehalten, oder von der Medicinalbehörde von der Berechtigung zur Ausübung der Trichinenschau ausgeschlossen werden. Die Untersuchung hat vor der Zerlegung zu erfolgen, vor Beendigung derselben darf kein Theil des geschlachteten Schweines abgeschnitten werden. Von jedem der Letzteren sind 6 Fleischtheile zu entnehmen, und zwar aus den Zwerchfellspfeilern (Nierenzapfen), aus den Zwerchfellsmuskeln (Kronenfleisch), aus den Lendenmuskeln, Kehlkopfmuskeln und den Zungenmuskeln. Ein und derselbe Trichinenschauer soll im Laufe eines Tages in der Regel nicht mehr als 10 Schweine untersuchen, wenn die Schlachtungen nicht in einem gemeinschaftlichen Schlachthause erfolgen oder die Untersuchungen nicht in einem Ortsschauamt und ohne Mitwirkung verpflichteter Probenehmer stattfinden; nicht mehr als 20 Schweine, wenn die Untersuchung in gemeinschaftlichen Schlachthäusern ohne Mitwirkung verpflichteter Probenehmer zu erfolgen hat, — nicht mehr als 25, wenn solche in gemeinschaftlichen Schlachthäusern oder einem Ortsschauamt unter Mitwirkung von Probenehmern geschieht.

Das Reichsversicherungsamt hat entschieden, dass nach § 36 der Reichsgewerbeordnung, die Trichinenschauer (10) als versicherungspflichtige Gehilfen zu betrachten sind. Allgemeine Giltigkeit hat diese Entscheidung nicht, denn der Magistrat in Halle hat festgestellt, dass die Fleischbeschauer als selbständige Gewerbetreibende anzusehen und als solche der Kranken-, Invaliditäts- und Altersversorgung nicht unterliegen.

In Liegnitz wird nach der Deutschen Fleischer-Zeitung No. 6 der grösseren Sicherheit wegen jedes Schwein statt von einem, von zwei Fleischbeschauern untersucht.

Die obligatorische Trichinenschau für Wildschweine ist ähnlich wie in Berlin, Charlottenburg, Potsdam, nunmehr auch in Gotha, Kassel, Frankfurt a. M., Spandau, Dresden, Leipzig, angeordnet worden.

Bezüglich der Untersuchung von Wildschweinen wurde im Herzogthum Braunschweig angeordnet, dass jedes Schwein am Orte der Zerlegung auf Trichinen untersucht werden müsse.

Statistisches. Im Königreich Sachsen (8) sind 1892 bei den Bezirksthierärzten 84 Fälle von Trichinosis bei Schweinen angezeigt worden. Bei der Zahl von 758874 in Sachsen geschlachteten Schweinen ergiebt dies einen Procentsatz von 0,011 (im Vorjahre 0,014) oder ein Verhältniss von 1 : 9034 (1 : 7012 im Vorjahre). Der Rasse nach gehörten 26 Schweine den sächsischen Landrassen, 30 den preussischen Landschweinen, 4 den englischen Kreuzungsproducten an; 10 wurden als Rummelsburger, 3 als polnische Schweine gemeldet und 10 waren Bakonyer, 1 Galizier. — Aus 5 Städten wird über die Entdeckung von Trichinen in amerikanischen Fleischwaaren berichtet. — In Dresden wurden ausser den daselbst geschlachteten Schweinen und den eingeführten Schweinefleischwaaren untersucht 41 Stück Bären, 1 Stück geräuchertes Bärenfleisch, 69½ Stück Wildschweine.

In Elberfeld sind 1892 11835 amerikanische Schinken und 2947 amerikanische Speckseiten untersucht und davon 98 Schinken und 3 Speckseiten trichinös befunden. Deutsche Fleischer-Zeitung.

Fedczki (3) constatirte, dass das Verhältniss des trichinösen zu den trichinenfreien Schweinen in Kalisch folgendes war: Im Jahre

1887 — 1 : 773
1888 — 1 : 1131
1889 — 1 : 524
1890 — 1 : 331
} im Durchschnitt 1 : 615.

In St. Petersburg was das Verhältniss:

1882 — 1 : 391
1883 — 1 : 797
1884 — 1 : 645
1885 — 1 : 833
} im Durchschnitt 1 : 666.

Die Häufigkeit der Trichinose ist unabhängig von der Schweinerasse und hängt ganz von den hygienischen Bedingungen ab, unter welchen die Schweine gehalten werden. In Polen und Russland kommt die Trichinose trotz ihrer Häufigkeit bei Schweinen bei den Menschen sehr selten vor, weil man in Russland wenig rohes Schweinefleisch und nur in Form von Rauchwürsten geniesst. F. plaidirt für obligatorische microscopische Untersuchung sämmtlicher Schweinefleischwaaren.

Muskelauswahl. Ostertag (6) bespricht, durch eine statische Uebersicht der neuen Auflage des Johne'schen Trichinenschauers veranlasst, die grosse Willkür, welche bei Erlass der Vorschriften über Muskelauswahl bestanden hat. Nicht weniger als 16 Muskeln sind Johne's Mittheilungen zufolge für die Entnahme der

Proben ausersehen worden, darunter jedoch nicht diejenigen in erster Reihe, welche wegen ihres durchschnittlichen Reichthums und der Häufigkeit von Trichinen hierzu berechtigt sind, während andere hierzu weniger brauchbare Muskeln erheblich öfter in den Vorschriften angeführt worden sind. Hierdurch kann es sehr leicht möglich werden, dass schwächere oder mittelstarke Trichineneinwanderungen im Schweinefleisch unermittelt bleiben und zur Trichinose bei Menschen Veranlassung geben. Erwähnt muss werden, dass eine der Verordnungen das Herz als Untersuchungsobject anführt. Gegen diese Verschiedenheit der Muskelauswahl wendet sich O. und schlägt vor, eine Revision sämmtlicher Trichinenschau-Verordnungen, von entscheidender Stelle ausgehend, vorzunehmen, und empfiehlt als Probeobjecte die Zwerchfellspfeiler, das Zwerchfell selber, die Zungenmuskeln und die Kehlkopfmuskeln zu nehmen.

In Lübeck sind statt der früher bestimmten fünf Muskeln zur Entnahme der Proben für die Trichinenschau jetzt die Pfeiler des Zwerchfells, die Zungenmuskeln, das Zwerchfell und die Kehlkopfmuskeln vorgeschrieben worden. Die Kaumuskeln, die Beugemuskeln des Hinterschenkels, die Lendenmuskeln und die Zwischenrippenmuskeln sind in Fortfall gekommen.

Uebertragungsversuche. Stievel (7) hat Versuche über die Entwickelungsfähigkeit der Trichinen im amerikanischen Schweinefleisch angestellt und konnte bei 7 Uebertragungsversuchen einen positiven constatiren. Er hält zum Gelingen der Versuche das vorherige Auswässern des zu verfütternden Fleisches für nothwendig, worauf übrigens Ref. bereits in seinem „Trichinenschauer“, 4. Aufl., S. 42, Anm. 1 b, aufmerksam gemacht hat.

Die im Kaiserl. Gesundheitsamte angestellten Uebertragungsversuche mit trichinösem amerikanischen Schweinefleisch sind bis jetzt erfolglos geblieben. Als Grund hierfür wird der Umstand angegeben, dass die zu den Versuchen eingesandten Proben stark gesalzen, bezw. vollständig durchgepökelt und zum Theil auch geräuchert waren. Zur Fortsetzung der Versuche wünscht das K. G.-A. Proben aus den tieferen Schichten solcher Fleischwaaren, in welche keine oder nur wenig Pökellake gedrungen ist. Namentlich kommen schnellgepökelte Schinken in Betracht, welche gewöhnlich nur schwach und ungleichmässig von Lake durchdrungen sind.

Janssen (14) hat 6 Ratten mit Fleisch aus einem trichinösen Schinken gefüttert und dabei gefunden, dass in Ratte 1 im Dünndarm mehrere fadenförmige, vollständig ausgebildete, geschlechtsreife Darmtrichinen, und zwar 12 weibliche und 5 männliche waren, ausserdem waren ca. 100 theils entkapselte, theils noch eingekapselte Muskeltrichinen im Magen- und Darminhalte vorhanden, welche letztere bestimmt aus dem in den letzten 3 Tagen aufgenommenen trichinösen Fleisch herrührten. In den Muskeln waren keine Trichinen. Ratte 2 ist vom 30. Mai bis 24. Juni gefüttert worden und dann verendet. Dieselbe wurde von einer in demselben Käfig befindlichen Ratte aufgefressen. In Ratte 3 fanden sich im Dünndarm 2 weibliche und 1 männliche Darmtrichine; in Ratfe 4 befanden sich im Dünndarm 2 weibliche, 1 männliche und unzählige, theils entkapselte Muskeltrichinen. Bei Ratte 5 ergab die Obduction ausser einigen entkapselten Muskeltrichinen in Magen und Darmcanal nichts. Ratte 6 war nach vierwöchentlicher Beobachtungszeit an Magen- und Darmentzündung gestorben. Hieraus geht hervor, dass die im amerikanischen Schweinefleisch vorhandenen Trichinen noch lebensfähig bleiben und sich nach Aufnahme eines neuen Wirthes weiter entwickeln können. Auffallend erscheint nur, dass bei der Ratte 4, welche 43 Tage hindurch gefüttert wurde, keine Trichinen in den Muskeln nachzuweisen waren, und dürfte sich hieraus entnehmen lassen, dass die Pökelung des Fleisches sehr nachtheilig auf die in demselben vorhandenen Trichinen hinsichtlich der Weiterentwickelung resp. Fortpflanzungsfähigkeit wirkt.

Trichinosis beim Menschen. In Saalfeld sind mehrere Personen an Trichinosis erkrankt. Das schädliche Fleisch war zum Theil verkauft, bevor es vom Trichinenschauer untersucht war.

In Herstall bei Lüttich sind 47 Personen schwer an Trichinosis erkrankt, von denen 12 gestorben sind.

In Genthin erkrankten mehrere Personen nach dem Genuss von Schweinefleisch, welches durch den Trichinenschauer untersucht und gesund befunden worden war. Die Nachuntersuchung des Fleisches ergab starken Trichinengehalt.

In Schillpehnen ist das Gesinde eines Gutsbesitzers nach dem Genuss nicht untersuchten Schweinefleisches erkrankt, ein Knecht ist gestorben.

In Pillau ist die Familie eines Schiffscapitäns an Trichinosis erkrankt. Die Ursache der Erkrankung ist nicht ermittelt.

In drei Ortschaften in der Umgegend von Prag trat die Trichinosis auf; es erlagen von 26 erkrankten Personen 2 der Krankheit.

Verurtheilung eines Trichinenschauers wegen fahrlässiger Tödtung. In M. bei Liegnitz und Umgegend erkrankten über 25 Personen. Die Erkrankung wurde auf Cervelatwurst zurückgeführt. Dem Trichinenschauer wurde nachgewiesen, dass er die Fleischproben für die Untersuchung nicht von allen Schweinen des betreffenden Schlächters persönlich entnommen und die Entnahme einzelner derselben unterlassen habe. Auch waren die Schaubücher nicht ordnungsmässig geführt. Da von den erkrankten Personen 6 gestorben waren, so wurde die Pflichtverletzung des Trichinenschauers stärker als sonst, und zwar mit 1 Jahr Gefängniss geahndet.

Wegen fahrlässiger Körperverletzung wurde von der Strafkammer zu Ratibor ein Trichinenschauer zu 6 Wochen Gefängniss verurtheilt. Derselbe hatte das Fleisch eines Schweines als trichinenfrei abgestempelt, nach dessen Genuss eine Anzahl Personen an Trichinosis leicht erkrankte.

In Oesterreich wurde 1866 die Trichinosis zum ersten Male festgestellt. Seit dieser Zeit sind 31 Erkrankungsfälle mit 11 Todesfällen beobachtet.

In Dänemark sind bis jetzt 27 Trichinenerkrankungen, wovon 2 mit tödtlichem Ausgang, beobachtet.

In Hamburg wurden 1886 unter den aus Dänemark importirten Schweinen 26 trichinös befunden. Im Jahre 1887 befanden sich unter den importirten Schweinen aus Dänemark 22 trichinöse.

2. Fleischconsum und seine Gefahren.

1) Arends, Cysticercus in der Haut des Menschen. Berl. th. Wochenschr. No. 2. — 2) v. Ermengem, Untersuchung über die Fleischvergiftung zu Moorsele. Travaux du laboratoire d'hygiène de l'université de Gand. 1892. Ref. in Ostertag's Zeitschr. No. 8. — 3) Goltz, Ueber Fleischqualitäten. Berl. th. Wochschr. S. 631. — 4) Gundelach, Die Bedeutung des Pferdefleisches als menschliches Nahrungsmittel. Düsseldorf. — 5) Hertz, Ueber die Einwirkung der Medicamente bezw. Gifte auf die Geniessbarkeit des Fleisches. Ref. über einen gehaltenen Vortrag. Berl. th. Wochenschr. S. 169. — 5a) Hirschberg, Cysticercus im Glaskörper. Deutsche med. Wochenschr. No. 17. Ref. in Ostertag's Zeitschr. No. 11. — 6) Jakobi, Fleischvergiftungen. Vortrag. Ref. a. d. hygienischen Section der 65. Naturforschervers. i. d. Berl. th. Wochenschr. S. 606. — 7) Jeserich und Niemann, Ueber einige Fälle von Wurst- und Fleischvergiftung. Hygienische Rundschau. Bd. III. No. 18. — 8) Neustabe, Das Hausgeflügel und Wild als wichtiges Nahrungsmittel des Menschen. Petersburg. — 9) Schmidt, Erbrechen beim Menschen nach Genuss des Euters einer mit Veratrum album behandelten und nothgeschlachteten Kuh. Arch. f. Nahrungsmittelk. VIII. S. 16. — 10) Intossicazione per carne di suino affetto da mal rossino (Vergiftung durch Fleisch von einem mit Rothlauf behafteten Schweine). Aus La Rass. di Scienze med. p. 114, übernommen in die Clin. vet. XVI. p. 154. — 11) Ueber Pferdefleischconsum. Ref. in d. Berl. th. Wochenschrift. S. 33. — 11a) Ueber Pferdefleischconsum. Arch. f. Nahrungsmittelk. VIII. S. 142. — 12) Pferdefleischverbrauch. Berl. th. Wochenschr. No. 19. — 13) Die Fleischvergiftungen in Lugau und Gersdorf. Ostertag's Zeitschr. No. 9. — 14) Ueber den Einfluss des Räucherns auf die Infectiosität des Fleisches perlsüchtiger Rinder. Von Prof. Dr. Forster in Amsterdam. Münch. med. Wochenschr. 1890. No. 16.

Pferdefleischverbrauch. Im Jahre 1892 wurden an Pferden (12) geschlachtet zu Berlin 8182, Breslau 3431, Hamburg 1727, Dresden 1428, Köln 1415, Hannover 1400, Magdeburg 1193, Leipzig 1053. — In Antwerpen betrug die Zahl der geschlachteten Pferde gleichfalls über 1000, gegen nur 390 im Jahre 1885. Ueberall ist der Pferdefleischverbrauch im Steigen.

Gundelach (4) bekämpft in seiner Broschüre das in allen Schichten der Bevölkerung eingewurzelte Vorurtheil gegen den Genuss des Pferdefleisches und tritt für die möglichst frühzeitige Mästung und Schlachtung der mit unheilbaren Fehlern behafteten Pferde ein.

Fleischvergiftungen. Vorkommen. In den sächsischen Dörfern Lugau und Gersdorf (13) (Amt Zwickau) sind mehrere Einwohner nach dem Genuss von Rindfleisch ziemlich schwer erkrankt. Das schädliche Fleisch stammte von einem Rinde, welches ein Lugauer Schlächter von einem Gutsbesitzer in Gersdorf gekauft und trotz der Kenntniss von der Krankheit des Rindes in den Verkehr gebracht hatte. Die erwachsenen Patienten gingen bald ihrer Genesung entgegen, während die gleichzeitig erkrankten Kinder zum Theil längere Zeit schwer darniederlagen.

Aus einer Gerichtsverhandlung zu Torgau ist zu ersehen, dass im Jahre 1891 ein Arbeiter das Fleisch einer verendeten Kuh als menschlisches Nahrungsmittel in den Verkehr gebracht hat. Sämmtliche Personen, welche davon genossen hatten, erkrankten an Lähmung in den Gliedern, Schwindel, Kopfweh, Durchfall und Erbrechen. Diese Erscheinungen hielten längere oder kürzere Zeit an, je nach der Menge des genossenen rohen oder durchgekochten Fleisches.

Im Jahre 1892 verendete eine Kuh, nachdem sie mehrere Wochen vorher krank gewesen war und 5 Tage zuvor gekalbt hatte. Vier Tage nach dem Tode wurde die Zunge der Kuh verkauft, welche gekocht genossen wurde. Nach dem Genusse erkrankten mehrere Personen an Leibschmerzen und Durchfall. Nach den Angaben des Angeklagten war der Herzbeutel der verendeten Kuh mannskopfgross und mit braungelber stinkender Flüssigkeit gefüllt gewesen.

Aetiologie der Fleischvergiftungen. Jeserich und Niemann (7) berichten über Versuche, welche sie angestellt haben, um in Wurst oder Fleisch, durch deren Genuss Vergiftungen hervorgerufen waren, die giftigen Stoffe nachzuweisen. In einem Falle gelang es den Verff., dieselben nachzuweisen. Ein Mann und eine Frau erkrankten nach dem Genusse von sehr übelriechendem Schinken.

Die Schinkenreste wurden in absolutem Alcohol conservirt, der alkalische Auszug wurde bei 40° eingedampft. Von dem dann in Wasser gelösten Rückstande wurde je 1 ccm einem Meerschweinchen und 2 Kaninchen subcutan injicirt. Das Meerschweinchen war am folgenden Tage krank und starb nach Absatz jaucheartiger, dünnflüssiger Massen unter starkem Temperaturabfall. Beide Kaninchen erkrankten ebenfalls und eins starb unter gleichen Erscheinungen, während das andere sich wieder erholte. Verff. sind der Ansicht, dass das Neurin die in verdorbenem Fleische giftige Substanz ist, dass Bacterien das Gift produciren können und dass das Neurin durch Wasserabspaltung aus dem Cholin entstehe. Daraufhin machten sie ähnliche Versuche, wie die von J. Weiss angegebenen. 1 pCt. salzsaures aus Eidotter gewonnenes Cholin enthaltende Nährbouillon wurde mit Bacillus proteus, B. subtilis und Bacterium coli commune geimpft und die Cultur, nachdem sie drei Tage lang im Brütschranke gestanden hatte, filtrirt. Von dem Filtrat wurden je 2 ccm 3 Meerschweinchen unter die Haut gespritzt. Die Thiere zeigten schon nach Verlauf von einer Stunde Speichelfluss und Diarrhoe und bei der Obduction eine hämorrhagische Darmentzündung.

Ermengem (2). Zu Moorsele in Belgien erkrankten im August 1892 ca. 80 Personen an Erbrechen und Durchfall verbunden mit Eingenommenheit des Kopfes nach Fleischgenuss. Das schädliche Fleisch rührte von 2 Kälbern her, von welchen das eine crepirt, das andere nothgeschlachtet war. Beide Kälber hatten nach Aussage von Zeugen an starkem Durchfall gelitten. Die Gedärme beider Thiere waren dunkelroth, die Lebern geschwollen gewesen, an der Musculatur war etwas Besonderes nicht erkannt worden. Ein Mensch ist gestorben. Ermengem ist es gelungen, in dem Knochenmark Bacillen nachzuweisen, welche er mit dem Namen „Bacilles de Moorsele" belegt.

Dieselben sind 0,6—0,9 μ lang, ein wenig dick an den Enden, dagegen häufig schlank. Sie sind gewöhnlich zu zweien an einander gelagert und bilden selten Fäden. Im Gewebe sind sie mit einem glänzenden Hof umgeben. Die Stäbchen besitzen grosse Beweglichkeit und zahlreiche lange Geisseln. Nach Injectionen des mit Fleischbrühe verdünnten Knochenmarkes starben Meerschweinchen und Kaninchen in 2—3 Tagen unter Gegenwart einer starken örtlichen Entzündung und eines höchst übelriechenden Durchfalles. Bei sämmtlichen Versuchsthieren bestand entzündliche Röthung des Darm-

canals. Im Exsudate, in der Leber, Milz und im Blute fanden sich dieselben Bacillen. Durch 258 Versuche bewies Ermengem die Infectivität des Bacillus. Derselbe fand eine grosse Aehnlichkeit mit dem Gärtner'schen Bacillus enteritidis. Identisch aber sind die beiden Bacillen nicht, wie Gärtner festgestellt hat. Der Bacillus de Moorsele färbt sich gleichmässig, der Bacillus enteritidis nicht, auch trat bei der Frankenhäuser Vergiftung bei den Erkrankten eine Hautabschuppung an Händen und Füssen ein, welche in Moorsele fehlte.

Verschiedene Erkrankungen von Menschen. Schmidt (9) berichtet von einer Kuh, welche 6 bez. 3 Tage vor dem Schlachten $1^1/_2$ g Veratrum album erhalten hatte und ohne Wissen des Thierarztes geschlachtet worden war. Eine Familie mit 5 Kindern hatte das Euter dieser Kuh gebraten genossen, worauf alle Mitglieder dieser Familie unter heftigem Erbrechen und Uebelkeit erkrankten. Am nächsten Tage waren die Erscheinungen verschwunden.

Arends (1) demonstrirte in der Gesellschaft der Charitéärzte einen Patienten, welcher in dar Haut zahlreiche erbsen- bis bohnengrosse Geschwülste zeigte. Einige derselben wurden herausgeschnitten und gaben sich als Cysticerken zu erkennen und zwar als Cystic. e taenia mediocanellata. Dr. Kirstein demonstrirte einen eben solchen Fall.

(10) Ein Mann, welcher 350—360 g Fleisch eines Rothlaufschweines 5—6 Stunden nach dessen Tode in vollkommen ungekochtem Zustande verzehrt hatte, erkrankte wenige Stunden danach an Erbrechen, Diarrhoe und heftigen Leibschmerzen; dazu Fieber (bis zu 41° C. am ersten Tage); Genesung erfolgte erst am 4. Tage; auch die Söhne, welche nur geringe Quantitäten gegessen hatten, wurden von leichten gastrischen Leiden befallen. Man knüpft an diese Beobachtung den Wunsch nach strengen Vorschriften über die Zulassung solchen Fleisches als Nahrungsmittel.

Die Echinococcenkrankheit beim Menschen ist nach Westhoff in Greifswald von 1863—1888 76 mal beobachtet und veröffentlicht worden. Hierzu kommen 7 Fälle, welche seit 1888 in der Greifswalder Clinik beobachtet und operirt wurden.

In Siegmaringen starb ein Fleischer an Milzbrandinfection. Deutsche Fleischer-Ztg.

Einfluss des Räucherns auf Tuberkelbacillen. Bereits früher hatte Forster (14) festgestellt, dass selbst nach einer Monate lang dauernden Einwirkung eines Kochsalzüberschusses Tuberkelbacillen in Glycerin-Agar-Culturen ihre Entwicklungsfähigkeit behalten. Um nun neben der Wirkung des Einsalzens auch die des dem Einsalzen folgenden Räucherns auf tuberculöses Material kennen zu lernen, wurde von der Brustwand eines perlsüchtigen Rindes ein mit Perlknoten bedecktes Fleischstück 10 Tage lang in Salzlake aufbewahrt und darauf bei einem Schlächter dem gewöhnlichen Räucherungsverfahren unterworfen. Von den oberflächlich gelegenen Knoten wurden Antheile in feingehacktem Zustande sowohl nach dem 10tägigem Liegen unter Salz als auch nach der Einwirkung des Räucherns im Schornsteine unter den nöthigen Vorsorgen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen und Kaninchen eingeführt.

Alle Versuchsthiere mit Ausnahme eines, welches nach kurzer Zeit an Peritonitis starb, erkrankten an Tuberculose. Danach unterliegt es keinem Zweifel, dass, wie das Einsalzen, so auch das dem Salzen folgende Räuchern die in den Perknoten enthaltenen Tuberkelbacillen durchaus nicht tödtet oder die Infectiosität von Weichtheilen, welche von perlsüchtigen Schlachtthieren stammen, keineswegs aufhebt. Diese Thatsache, dass Fleisch von perlsüchtigen Thieren, welches Ansteckungsfähigkeit besitzt, seine Virulenz nach dem Einsalzen und Räuchern nicht einbüsst, verdient in sanitätspolizeilicher Hinsicht volle Beachtung, zumal das Rauchfleisch in der Regel in rohem Zustande verzehrt wird.

3. Oeffentliche Schlachthäuser, Schlachtmethoden, Schlachtviehhandel.

1) Arlhac, La quarantaine du bétail en Amérique. Semaine vétér. p. 731. — 2) Bayersdörffer, Der Cafilldesinfector. Thierärztl. Mitth. 1892. No. XII. — 3) Derselbe, Ueber Kühlanlagen. Deutsche thierärztl. Wochenschr. I. S. 441. — 4) Bertolini, G., I macelli e l'ispezione delle carni in Italia secondo due veterinari francesi (Die Schlachthäuser und die Fleischbeschau in Italien nach der Darstellung zweier französicher Thierärzte). Giorn. di veterinar. militar. VI. p. 362. — 5) Conte, Zerstörung und Sterilisation des Fleisches in den Schlachhäusern in Deutschland. Revue vétér. p. 363. — 6) Falk, Vorrichtung zur Beförderung an Schwingen hängender ausgeschlachteter Thiere. Arch. f. Nahrungsmittelk. VIII. No. 3. S. 39. (Im Originale nachzulesen.) — 7) Hengst, Entwürfe zu Bestimmungen betr. die Ermittelung des Schlacht- bezw. Fleischgewichts der Schlachtthiere. Ebendas. S. 137. — 8) Herter, Die schlechte Fleischqualität auf dem Berl. Schlachtviehmarkte. Ebendas. S. 102. Ref. aus der Milchztg. — 9) Hientzen, Ueber Schlachtgewichtsverhältnisse bei Rindern und Schweinen. Ostertag's Ztschr. No. 8. — 10) Hoffmann, Die rituelle Schlachtmethode der Juden. Repert. S. 129. — 11) Kirillow, Ueber die beste, am wenigsten Qualen verursachende Schlachtmethode. Mittheil. des Kasaner Veter.-Inst. — 12) Koch, Ueber Schlachtviehversicherungen. Ostertag's Ztschr. Heft 4. — 13) Lange, Zur Frage über die Schlachtmethoden. Koch's Monatsschrift. XVIII. S. 337. — 14) Lanzilloti-Buonsanti, N., La distruzione delle carni e degli animali infetti e l'apparecchio sterilizzatore di De la Croix. (Die Zerstörung inficirten Fleisches und inficirter Thiere und der Sterilisationsapparat von De la Croix.) Clin. vet. XVI. p. 243. — 14a) Lehmann, Probeschlachtungen und Fleischqualität. Landwirthsch. Presse. S. 775. — 15) Leuss, Antrag aus dem Reichstag betr. das Schächten. Ref. in der Berl. th. Wochenschr. S. 607. — 16) Lignières, Schlachthöfe und Fleischereien in einigen ital. Städten. Recueil Bull. p. 244. (Beschreibung der Schlachthöfe in Venedig, Mailand, Genua. Ellg.) — 17) Maske, Der Rohrbeck'sche Dampfdesinfector im Schlachthause zu Lübeck und seine wirthschaftliche Bedeutung. Ostertag's Ztschr. Heft 6. — 17a) Märker und Morgen, Schlachtversuche. Landw. Pr. S. 569 u. folg. (Bericht über die unter der Leitung der Versuchsstation Halle ausgeführten Versuche zur Ermittelung des Einflusses verschiedener Fütterungsweisen auf die Lebendgewichtsproduction und die Qualität der Schlachtwaare.) — 18) Moulé, L., Vente et achat du bétail vivant. Rec. Bull. p. 497. — 19) Pion, Les abattoirs italiens. Semaine vétér. p. 262, 294, 310. — 20) Derselbe, Les abattoirs de Rome. Ibid. p. 357. Les abattoirs de Naples. Ibid. p. 454., de Livourne et de Pize. Ibid. p. 662. — 21) Reuter, Ueber die Gewährleistung bei dem Schlachtvieh nach dem bayerischen Viehwirth-

schaftsgesetze. Deutsche thierärztl. Wochenschr. I. S. 136, 143. — 22) Rosner, Desinfection mit Rohsolutol im Schlacht- und Viehhofe zu Nürnberg. Wochenschr. f. Thierheilk. S. 237. Berl. th. Wochenschr. S. 424. — 23) Roux, L'abattoir aux cochons. Semaine vétér. p. 43. — 24) Schwarz, Ueber neuere Schlachtvieh-Betäubungsapparate. Ostertag's Zeitschr. Heft 9. — 25) Simon, Nochmals die rituelle Schlachtmethode der Juden. Repert. S. 197. — 26) Schächtverbot betr. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 423. 496. — 27) Zur Revision der Schlachthäuser durch die Kreisthierärzte. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 46. — 28) Festsetzung des Schlachtgewichts. Verordnung des Rathes der Stadt Leipzig. Ostertag's Ztschr. No. 11. — 29) Der Kafill-Desinfector. Koch's Monatsschr. XVIII. S. 145. — 30) Cadaververarbeitung nach Podewils. Ostertag's Ztschr. No. 11. — 31) Schlachthausthierärzte betr. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 372.

Fleisch-Sterilisirungsapparat. Maske (17) berichtet über das Auskochen von Schlachtthieren im Rohrbeck'schen Dampfdesinfector. Schlachtvieh, welches im öffentlichen Schlachthause geschlachtet oder ausgeschlachtet zur Untersuchung eingeführt wird, kann bei nachstehenden Krankheiten zum Zweck der Auskochung und des späteren Verkaufes dem Desinfector überwiesen werden: Thiere, welche mit ausgebreiteter oder allgemeiner Tuberculose, Finnen, Psorospermien, Kalkconcrementen, multiplen Hämorrhagien behaftet und im rohen Zustande vom Verkaufe ausgeschlossen sind.

Für die Benutzung des Apparates werden an Gebühren erhoben: für 1 Rind 4 Mk., für 1 Schwein 2 Mk., für 1 Kalb oder Schaf 1 Mk. Der Verkauf des gekochten Fleisches geschieht unter Aufsicht durch den Eigenthümer in Mengen von $^1/_2$ bis 3 kg. Tag und Stunde des Verkaufes werden rechtzeitig zur allgemeinen Kenntniss gebracht; die Kosten der Bekanntmachung trägt der Eigenthümer. Den Verkaufspreis, welcher aber mindestens $^1/_4$ unter dem ortsüblichen Ladenpreis bleiben muss, bestimmt der Eigenthümer. Zum Wiederverkauf darf das im Desinfector gekochte Fleisch nicht gekauft werden. (Verordng. vom 17. Juni 1892.) Die Voraussetzung für die Zulassung zur Kochung ist immer, dass das Thier sich in einem verhältnissmässig guten Nährzustande befindet. Der Apparat hat sich in Lübeck vorzüglich bewährt. Der Verkauf geschieht unmittelbar nach der Kochung im Kochraume in der Weise, dass das Publicum in der Reihenfolge der von dem Portier ausgegebenen, mit Nummern versehenen Marken an den Verkaufstisch herantritt. Die Verausgabung der Marken hat sich wegen des Andranges als nothwendig herausgestellt. Der Verkaufspreis war bisher für Schweinefleisch 40 Pfg. und für Rindfleisch 30 Pfg. pro Pfund, unter Zugabe der Bouillon. In der Zeit von 5 Monaten sind etwa 4000 kg Fleisch für den Consum erhalten worden, welche ohne den Desinfector der Vernichtung anheim gefallen wären. Diese Fleischmenge rührt von 14 Rindern und 29 Schweinen her, für welche 114 Mk. Kochgebühren gezahlt worden waren. Für die Kochung eines Thieres sind durchschnittlich 1 Centner Kohlen erforderlich im Preise von ungefähr 80 Pfg. Die Verzinsung des Desinfectors, dessen Kosten sich auf 5000 Mk. belaufen, beträgt 5 pCt., sein wesentlichster Werth und Nutzen besteht jedoch darin, dass er es ermöglicht, bedeutende Mengen früher werthlosen Fleisches für den Consum zu erhalten.

Cadaververarbeitung. Der Apparat nach v. Podewils (30) besteht im Wesentlichen aus einer rotirenden Trommel mit Heizmantel, durch dessen Zapfen Ein- und Ausleitung des Dampfes erfolgt. Im Innern des Apparates befindet sich eine frei bewegliche Walze, welche das Material zerkleinert, wenn nach erfolgter Entfettung und Entleimung der Apparat in Rotation versetzt wird. Damit der Dampf voll und ungehindert einwirken kann, ist die Luft so vollständig als möglich aus dem Apparat entfernt. Die Cadavertheile werden unter einem Druck von 5—6 Atmosphären = 150 bis 160° C. gedämpft, und nachdem das Fett mit der Leimbrühe abgelassen ist, bis zur Trocknung eingedampft und gleichzeitig pulverisirt. Die Verarbeitung geht ohne Berührung mit der Luft vor sich. Die bei der Dämpfung resp. Trocknung entwickelten Dämpfe werden zu Wasser condensirt und die uncondensirbaren Gase unter Feuer geleitet.

Die eingebrachten Cadavertheile verlassen den Apparat als streubar trockenes Cadavermehl. Die Wirkung der Trommel ist eine dreifache: als Hochdruckdämpfer, als Trockenapparat und als Pulverisirmaschine. Da die Berührung der Cadavertheile mit dem Dampf unter vollständigem Abschluss der Luft vor sich geht, so findet keine Belästigung der Umgebung durch entweichende Dämpfe oder Gase statt.

Behufs unschädlicher Beseitigung beanstandeten Fleisches bedient man sich in Nürnberg des von der Firma Kori in Berlin gelieferten Verbrennungsapparates. Es muss dies als eine Vergeudung bezeichnet werden, da durch einen einfachen Digestor die Beseitigung ebenso vollständig erzielt und dabei noch das Fett für den technisch-gewerblichen Gebrauch erhalten bleibt, was durch den Kori'schen Verbrennungsapparat nicht geschieht.

Schlachtmethoden. Schwarz (24) bespricht die Boom'sche, die Leinert'sche Schlachtmaske und den Kögler'schen Betäubungsapparat. Schw. hat mit diesen Apparaten Versuche angestellt und giebt auf Grund derselben dem Kögler'schen Apparat den Vorzug. Derselbe ist ähnlich wie der Kleinschmidt'sche Apparat, aber leichter und bequemer zu handhaben, einfacher und billiger in der Anwendung und Beschaffung und erfordert zu seiner Anwendung nur eine Person. Schw. sagt: Alle die genannten Schweinebetäubungsapparate beanspruchen zu correcter Handhabung eine gewisse Geschicklichkeit; in der Hand eines Ungeübten werden sie zu wahren Marterwerkzeugen.

Lange (13) theilt Versuche über die Frage des Blutgehaltes des Fleisches bei den verschiedenen Schlachtmethoden und über die sonstigen diese Methoden berührenden Verhältnisse mit. Zur Anwendung gelangten die sog. russische, die jüdische und die tartarische Schlachtmethode. Bei der russischen Methode wird zuerst der Genickstich vorgenommen, dem der Halsschnitt folgt. Die Commission gelangt zu dem Schlusse, dass die russische Methode den Thieren die wenigsten Qualen verursache, wenn der Genickstich richtig von oben und hinten nach unten und vorne gemacht wird. Die Verblutung ist bei dieser Methode eine ziemlich vollständige.

Kirillow (11) theilt über die Versuche mit, die von der Kasaner Abtheilung des russischen Thierschutzvereins angestellt wurden. Danach ergab es sich, dass bei der gewöhnlichen russischen Methode, bei welcher das Messer von oben nach unten und hinten in den Nacken gestossen wird, wobei es das obere Ende des Halsmarks trifft, Reflexe, Gefühl und Athembewegungen immerhin früher aufhören, als bei dem jüdischen

Schächten und dem Schlachten der Tartaren. Die Herzcontractionen dauern in beiden Fällen etwa 8 bis 9 Minuten an. Die prämortalen Convulsionen hören bei der russischen Methode in 4—8 Minuten, bei der jüdischen in 8—10 Minuten auf. Wenn man aber, statt wie es bisher gebräuchlich, das Messer von vorn nach unten und hinten, umgekehrt von oben nach unten und vorne hineinstösst, so durchbohrt man das verlängerte Mark in seinem vorderen Drittel, trifft die Varolsbrücke und noch weiter nach vorne gelegene Theile, wobei Gefühl, Bewegung und Reflexe am Kopf sofort aufhören, Reflexe am Rumpfe in $2^1/_2$ Minuten, Convulsionen in 4 Minuten.

Schächtverbot in der Schweiz. Die Aufnahme des Schächtverbotes in die Bundesverfassung ist bei der Volksabstimmung mit 188 688 gegen 116 952 Stimmen angenommen worden. Hiernach ist die rituelle Schlachtmethode fortan in sämmtlichen Cantonen untersagt.

In Danzig hat die Königl. Regierung nach der Deutschen Fleischer-Ztg. No. 28 angeordnet, dass jedes Thier (Schlachtthier) durch Stirnschlag zu betäuben ist. Für öffentliche Schlachthäuser kann der Regierungspräsident das Schächten widerruflich gestatten.

Verkauf nach Schlachtgewicht. Gemäss der Ordnung für den städtischen Vieh- und Schlachthof zu Leipzig wird nachstehende Allgemeine Ordnung für den Verkauf von Rindern und Schweinen nach Schlachtgewicht, für deren Schlachtung sowie für die Gewichtsermittelung erlassen. Behufs Ermittelung des Schlachtgewichtes brauchen nicht mit gewogen zu werden und dürfen von dem Schlachtenden daher bei der Schlachtung von dem Thiere getrennt werden:

A) Bei Rindern: a) Die Haut jedoch so, dass kein Fleisch oder Fett an ihr verbleibt; b) der Kopf zwischen dem Hinterhaupte und dem ersten Halswirbel senkrecht bis zur Wirbelsäule; c) die Füsse im ersten (unteren) Gelenke der Fusswurzeln über dem sog. Schienbeine; d) die Organe der Brust-, Bauch- und Beckenhöhle mit den anhaftenden Fettpolstern (Herz- und Mittelfett), mit Ausnahme jedoch der Fleisch- und Talgnieren, welche am Thiere zu belassen sind; e) die an der Wirbelsäule und dem vorderen Theile der Brust gelegenen Theile, Blutgefässe, sowie der sehnige mittlere Theil des Zwerchfelles und der Nierenzapfen; f. das in der Beckenhöhle gelegene Schlussfett, jedoch ohne Verletzung der Talgnieren; g) das Rückenmark; h) der Penis und die Hoden bei männlichen Thieren und das Euter bei Kühen; i) der Schwanz zwischen dem 4. und 5. Wirbel; k) vorgefundene krankhafte Veränderungen. B) Bei Schweinen: a) Die Organe der Brust-, Bauch- und Beckenhöhle mit Ausnahme der Nieren; b) die Zunge nebst Luftröhre und Schlund; c) der Penis und die Hoden. Dagegen darf vor dem Wägen nicht entfernt werden: bei Rindern das sogenannte Schwanzfett, bei männlichen Rindern das sog. Sackfett; c) bei Kalben das Euter; d) bei Kühen das Voreuter; bei Schweinen der Kopf, die Füsse und der Schmeer. Die Wägung findet an ungetheilten oder halbirten Thieren statt, Rinder dürfen auch in Vierteln gewogen werden. Findet die Gewichtsermittelung am Tage der Schlachtung statt, so ist jedem Centner $^1/_2$ kg als Warmgewicht in Abzug zu bringon. Jeder angefangene Centner wird hierbei für voll gerechnet. Entstehen wegen der Ermittelung Schwierigkeiten, so ist jeder Betheiligte berechtigt, die Feststellung durch eine Commission zu beantragen.

4. Verschiedenes.

1) Bérenger-Férand, Geographische Vertheilung der Bandwürmer des Menschen. Allgem. med. Centralztg. No. 3. Ref. Arch. f. Nahrungsmittelk. VIII. S. 81. — 2) Dammann, Gewinnung besserer Kenntnisse über den Einfluss der künstlichen Futtermittel, ihrer Bestandtheile und der zu Fälschungszwecken gemachten Zusätze auf den Gesundheitszustand der Thiere. Ref. in der XX. Plenarvers. d. Deutsch. Landwirthschaftsrathes. Archiv f. Nahrungsmittelk. VIII. S. 45. — 3) Dornblüth, Ueber Milchschmutz. Archiv f. Nahrungsmittelkunde. VIII. S. 131. Ref. aus Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. — 4) Edelmann, Die Bekämpfung der Tuberculose. Ebendas. S. 138. Ref. — 5) Goltz, Geschichte der Fleischnahrung und Fleischschau. Ebend. S. 19. 55. 75. (Zum Auszug nicht geeignet.) — 6) Klinger und Bujard, Zum Nachweis von Cochenille-Präparaten in gefärbten Würsten. Ebend. S. 11. Ref. aus Ztschr. f. angewandte Chemie. 1891. S. 315. — 7) Makoldy, Malleus und Malleïn. Ebend. No. 3. S. 33. — 8) Meier, Ein Beitrag zur Fleischschau. Berl. thierärztl. Wchschr. No. 25. — 9) Moosbrugger, Fünf Fälle von Actinomyces hominis. Ref. aus Allgem. med. Centralztg. No. 100 in Archiv für Nahrungsmittelk. VIII. S. 59. — 10) Niebel, Der Caviar, seine Bereitung, Beurtheilung und seine Verfälschungen. Ostertag's Ztschr. Heft 1 u. 2. — 11) Nocard, Le commerce de la boucherie et de la charcuterie. Semaine vét. p. 105. — 12) Ostertag, Ist der Zusatz von Meat preserve zu Hackfleisch zu beanstanden. Ostertag's Ztschr. Heft 2. — 13) Plagge und Trapp, Die Methoden der Fleischconservirung. Berlin. — 14) Sticker, Ueber Milzbrand bei Pferden und Hunden. Archiv für Nahrungsmittelk. VIII. No. 1. S. 1. — 15) Derselbe, Die Cholera und das Nahrungsmittelgewerbe. Ebends. S. 6. — 16) Derselbe, Ueber Infectionskrankheiten bei Fischen. Ebendas. S. 121. (Vortrag gehalten im Kölner Fischschutzverein.) — 17) Derselbe, Beitrag zur Untersuchung auf Tuberkelbacillen. Ebendas. S. 19. — 18) Trapp, Kühl- und Trockenanlage für Fleischtransportwagen. Ostertag's Ztschr. Heft 4. — 19) Tschirch, Darf man Nahrungs- und Genussmittel färben und womit? Archiv f. Nahrungsmittelk. VIII. S. 140. Ref. aus Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. S. 498. — 20) Derselbe, Grünfärbung von Nahrungs- und Genussmitteln. Ebend. S. 11. Ref. aus Schweiz. Wchschrft. f. Pharm. — 21) Wibel, Bestimmung des Wassergehaltes der Butter. Vortrag. Ref. Ebend. S. 141. — 22) Das Verhalten der Cholerabacterien in der Milch. Ref. Ebend. S. 44. — 23) L'inspection des viandes de boucherie en Russie et principalement à Moscov. Semaine vétér. p. 665. 681. Ref. — 24) Oxin, Ein neues Fleischpräparat. Archiv für Nahrungsmittelk. VIII. S. 16. — 25) Verfahren zur Herstellung von Frauenmilch aus Thiermilch. Patentschrift No. 60239. Ebendas. No. 3. S. 43. — 26) Unterschleife auf Abdeckereien, Ostertag's Ztschr. No. 7 u. 10. — 27) Verfügung des Kgl. Regierungspräsidenten zu Liegnitz betr. Pensionsberechtigung der Schlachthausthierärzte. Deutsch. Fleischer-Ztg. No. 42. — 28) Gerichtsentscheidung über den Begriff des frischen Fleisches. Berl. thierärztl. Wochenschr. No. 19.

Fleischconservirung. Plagge und Trapp (13) haben 664 Conservirungsmethoden tabellarisch zusammengestellt und dieselben auf Grund eigener Untersuchungen eingehend besprochen. Sie kommen dabei zu dem Schlusse, dass ein wesentlicher Fortschritt gegen frühere Zeiten nur für Büchsenconserven erzielt sei. Die Conservirungsmethoden leiden an mehr oder weniger erheblichen Mängeln, besonders daran, dass die

Producte der durch Wasserentziehung wirkenden Methoden für den europäischen Geschmack nicht wohlschmeckend genug und nicht unter allen Umständen haltbar sind; 2. dass die Kälteverfahren durch die Bedingung der dauernden Abkühlung zur Zeit noch zu theuer und nicht überall anwendbar sind. 3. Der Luftabschluss durch Ueberzug giebt unsichere Resultate. Büchsenfleisch hat den Nährwerth, aber in den billigeren, für die breiten Massen des Volkes in Betracht kommenden Qualitäten nicht den Geschmackswerth frischen Fleisches und ist durch sein rasches Verderben nach Oeffnung der Büchsen zu theuer. 4. Bis jetzt ist noch kein Antisepticum gefunden, welches dasFleisch bei voller Erhaltung desNährwerthes und der äusseren Eigenschaften und ohne durch dauernden Genuss schädlich zu wirken, mit Sicherheit conservirt. P. und Tr. stellen an brauchaare Fleischconserven folgende Bedingungen: a) Das Fleisch muss den vollen oder annähernd vollen Nährwerth des frischen haben. b) Es soll sich in Aussehen, Geruch und Geschmack von frischem rohem oder frisch zubereitetem Fleisch nicht wesentlich unterscheiden. c) Mannigfaltigkeit der Zubereitung muss möglich sein. d) Die Verpackung muss von geringem Gewicht und leicht zugänglich sein. e) Der Preis des conservirten Fleisches soll nicht erheblich höher sein als der des frischen. f) Selbst der dauernde Genuss des conservirten Fleisches darf nicht nachtheilig auf die Gesundheit wirken. g) Das Fleisch muss die grösste Haltbarkeit auch bei den ungünstigsten äusseren Bedingungen haben.

Färben von Nahrungsmitteln. Aus den von Tschirch (19) aufgestellten Sätzen über die Schädlichkeit des Färbens von Nahrungs- und Genussmitteln verdient Folgendes hervorgehoben zu werden. Die Theer- und Anilinfarben, welche jetzt arsenfrei hergestellt werden, soll man generell zum Färben von Genussmitteln zulassen, aber einige jetzt noch anerkannt schädliche ausdrücklich und namentlich verbieten. Die Menge der in Bonbons und Likören enthaltenen Theerfarben ist so gering, dass selbst die schädlich erkannten nicht mehr ihre Wirkung zu äussern vermögen. Für Kupfer liegt die Dosis, in welcher es noch keinerlei Gesundheitsstörung beim Menschen erzeugt, bei 0,05 g Cu. pro die. Dafür, dass es eine chronische Kupfervergiftung oder eine gewerbliche Kupfervergiftung beim Menschen giebt, liegen keine Thatsachen vor. Da grüne Conserven beim Kochen missfarbig oder braun werden, wird an ihnen durch Behandeln mit Kupfersalzen oder durch Erhitzen in kupfernen Kesseln die „Reverdissage" vollzogen, wobei sich Kupferphyllocyanat bildet. Dieses ruft in einer Dosis, welche zwischen 9 und 35 mg Cu pro die und kg pro Körpergewicht liegt, bei Thieren Intoxicationserscheinungen hervor. Ts. folgert daraus, dass bei Conserven ein Kupfergehalt von 50 mg Cu. pro kg unbedenklich ist. Die Kupferung der Reben gegen die Peronospora und der Kartoffeln gegen die Phythophthora ist unschädlich für den Menschen.

Klinger und Bujard (6) empfehlen zum Nachweis von Cochenillepräparaten Glycerin als Extractionsmittel, indem die Objecte mit Glycerin und Wasser aa auf dem Wasserbade gekocht werden. Dabei erhält man bei Gegenwart des Farbstoffes eine deutlich roth gefärbte Lösung. Nach dem Erkalten wird filtrirt und das Verfahren mit 20 g des Filtrates wiederholt, wenn nur geringe Mengen Farbstoff gelöst sind. Spectroscopische Untersuchung der Glycerinlösung oder Herstellung von Carminlack, den man auf einem Filterchen sammelt und in wenig Weinsäure löst. Mit der concentrirten Carminlösung können weiter die üblichen Reactionen vorgenommen werden.

Caviar. Niebel (10) giebt in diesem Artikel eine sehr lehrreiche Darstellung über die Natur, Zubereitung, Nachahmungen und Unterscheidung der verschiedenen Caviarsorten, sowie über die Wirkungen des verdorbenen Caviars auf den menschlichen Organismus.

Fleischpräparat. Oxin (24) wird aus vollkommen von Fett, Sehnen und Knochen befreiter Musculatur hergestellt, welche zu einem Brei zerstampft und mit Zucker gemischt wird. In einem Rührapparat wird die Mischung bei 40° gehalten, wobei eine völlige Extraction des Fleisches durch den Zucker bewirkt wird. Dem Extract wird durch Eindicken jede gewünschte Consistenz gegeben; auch Tabletten lassen sich durch Compression herstellen.

Tuberkelbacillen-Nachweis. Zur Untersuchung von Sputum, thierischen Organen und Flüssigkeiten auf Tuberkelbacillen hat Sticker (17) das Van Retel'sche Verfahren als sehr bewährt gefunden.

Von den zu untersuchenden Organen werden 2—3 g in einer Reibschaale fein zerrieben und mit einem Esslöffel Wasser versetzt. Diese Flüssigkeit oder das Sputum, Milch etc. werden in einem Erlenmeyerschen Kölbchen in einer Menge von 10—15 ccm mit 10 ccm Wasser und 6 ccm Acid. carbolic. liquef. gemischt und das Ganze tüchtig geschüttelt, wobei eine milchartige Flüssigkeit entsteht. Hierauf wird das Kölbchen mit Wasser angefüllt und noch einmal geschüttelt; die dünne Flüssigkeit aber giesst man in ein Spitzglas zum Sedimentiren. Vom Sediment werden nach 12—24 Stunden mittelst Glasrohr Theilchen möglichst aus der tiefsten Lage entnommen und daraus Deckglaspräparate hergestellt, welche nach dem Schmoren in Spirit. aether. Hofmann. ausgewaschen und nach Ziehl-Nielsen gefärbt werden.

Cholerabacillen. Sticker (15) bespricht das Verhalten der einzelnen Nahrungsmittel zu den Cholerakeimen. In Wein und Bier gehen die Cholerabacterien in kürzester Zeit zu Grunde, in Folge der in denselben enthaltenen freien Säuren. Im Wasser kann man Cholerakeime durch Zusatz von $^1/_4$ g Citronensäure zu 1 l. oder von einem Theelöffel Citronensaft bezw. von 2 Kinderlöffeln Essig zerstören. Kaffee und Thee vernichtete die Bacillen schon in 5—6proc. Aufgüssen nach 1—2 Stunden. Cacao conservirt die Keime. Früchte sind sehr gefährlich und es bleiben die Bacillen auf ihrer Oberfläche lange lebensfähig. Im Fruchtfleisch waren letztere unter Umständen erst nach 20—24 Stunden abgestorben. Confecte vernichten die Cholerabacillen in weniger als 24 Stunden. In Milch, welche bei Zimmerwärme gehalten wurde, waren nach dem Versuche des Kaiserl. Gesundheitsamtes die Cholerakeime noch nach 6 Tagen lebensfähig. In der Butter konnten die Bacillen noch am 7. bezw. 11., 27., 32. Tage nach der Aussaat nachgewiesen werden, erst am 49. Tage zeigte sich keine Entwickelung derselben mehr. Im Quark waren schon am folgenden Tage nach der Infection keine Bacillen mehr nachzuweisen: ähnlich verhält sich frisch bereiteter Käse. Alter Käse ist nicht untersucht worden.

Fischepidemien. Nach einer Würdigung der

nationalöconomischen Bedeutung der Seefische durch Zahlen spricht Sticker (16) von einigen Epidemien der Seefische mit ungeheuren Verlusten, deren Natur und Veranlassung zwar nicht sicher aufgeklärt worden ist, bei denen jedoch in einem Falle röthlich gefärbte Bacterienarten gefunden wurden. Er erwähnt des Weiteren eine von norwegischen Fischern geübte Fangmethode für Walfische, auf welche man mit Rauschbrandvirus vergiftete Pfeile abschiesst und dadurch eine Allgemeininfection bewirkt. S. erwähnt sodann die parasitären Krankheiten der Süsswasserfische. Von diesen sind nach den Tabellen Zschocke's am meisten mit Würmern behaftet die Raubfische und die omnivoren Fische; beim Karpfen mit mehr pflanzlicher Nahrung sinkt die Zahl der Parasiten bedeutend. Am reichsten ist die Parasitenfauna des Aals. Den Schlundanhang bei Forelle, Aesche, Hecht, Saibling hat S. oft vollgepfropft mit Bothriocephalus infundibiliformis Rud. vorgefunden. Schliesslich gedenkt S. der krankmachenden Wirkungen der Myxosporidien oder Fischpsorospermien.

Milzbrand. Derselbe (14) beobachtete gelegentlich einer Milzbrandepidemie unter den Kühen Milzbrand bei 5 Pferden. Die Infection war eine intestinale, nur ein Pferd erkrankte in Folge einer primären Euterinfection. Letztere entstand entweder durch Uebertragung der Bacillen beim Ausmelken des Euters, welches wegen Absetzens des Fohlens vorgenommen wurde, oder durch beschmutztes Streumaterial. Vom Euter aus nahm der Anthrax seine Verbreitung durch die Lymphgefässe des Euters bis zu den lumbalen Lymphdrüsen. Von hier aus geschah eine allgemeine Infection der Blutbahn, die ihren Ausdruck in der Splenitis und Haemitis anthracosa fand. — Die Beobachtung des Milzbrandes beim Hunde erstreckte sich auf eine künstlich inficirte säugende Hündin, sowie auf einen gelegentlich auf natürliche Weise durch die Futteraufnahme angesteckten Hund. Erstere erhielt ein haselnussgrosses Stück Milz einer an Anthrax verendeten Kuh und erkrankte darauf leicht. 16 Tage darauf wurde dem Thier ein grösseres Stück infectiöser Milz verfüttert, worauf sich nach 4 Tagen Schlingkrämpfe einstellten, denen Tetanus des linken Vorderbeins und der Muskeln der Wirbelsäule folgte. Das Thier starb am 8. Tage nach der Infection. Bei der Section fand S. feinen diphtheritischen Belag auf grösseren Strecken der Darmschleimhaut, sowie Schwellung und hämorrhagische Entzündung der Mesenterialdrüsen.

Actinomycose beim Menschen. Moosbrugger (9) fand drei dem Bauernstande angehörende Patienten, eine Beamtenfrau und eine Fabrikarbeiterin mit dem Leiden behaftet. In drei Fällen von Actinomycose des Unterkiefers war der Erreger durch cariöse Zähne eingedrungen. In einem anderen Falle bestand ausgedehnte actinomycotische Phlegmone und Fistelbildung zu beiden Seiten der Brust- und Lendenwirbelsäule; im fünften Falle handelte es sich um einen grossen actinomycotischen Herd in der Hinterseite eines Oberschenkels mit gleichzeitiger Lungenactinomycose. Fall 4 und 5 endeten letal.

Abdeckereien. Ein Schlächter in Hamburg wurde in Haft genommen, weil er seit längerer Zeit Fleisch aus der Scharfrichterei (26) durch Vermittelung eines dort beschäftigten Knechtes sich verschafft und in verschiedener Form von Würsten verkauft hatte. H.

Von Zeit zu Zeit werden durch Gerichtsverhandlungen Unterschleife bekannt, welche auf Abdeckereien und beschlagnahmtem Fleisch vorkommen. So wurde der Abdecker aus Glonn wegen Verkaufes der Abdeckerei überwiesenen Fleisches bestraft. Der Abdecker in Uffenheim grub eine an Milzbrand verendete und unter behördlicher Aufsicht verscharrte Kuh wieder aus, um das Fleisch zu verkaufen, was jedoch vereitelt wurde. Auf der Berliner Abdeckerei wurden 2 Arbeiter angehalten, welche 437 Pfund Fleisch von derselben entwendet hatten, um es zu verkaufen. Beide hatten bereits seit Jahren einen schwunghaften Handel mit solchem Fleisch betrieben.

Gerichtserkenntnisse. Laut Reichsgerichtserkenntniss (Deutsche Fleisch.-Ztg. No. 4), I. Strafsenat vom 6. October 1892 ist aus § 12 des Nahrungsmittelgesetzes, der wissentliche Verkauf eines lebenden kranken Thieres, dessen Fleisch bereits gesundheitsschädlich ist, von einem Schlächter für dessen Gewerbebetrieb, wegen Inverkehrbringens gesundheitsschädlichen Fleisches zu bestrafen, auch wenn der Käufer sodann das Fleisch dieses Viehes in seinem Betriebe nicht benutzt. Der Käufer ist dagegen als Theilnehmer an dem Verkauf des kranken Viehes nicht zu bestrafen.

Gera. Das Landgericht Gera hat nach der Deutsch. Fleisch. Ztg. No. 38 einen Fleischer, der ein todtes Kalb gekauft und in dem Handel gebracht hatte, zu einem Jahr Gefängniss und drei Jahren Ehrverlust verurtheilt.

Ein Fleischermeister wurde zu 6 Monaten Gefängniss verurtheilt, weil er das Fleisch einer abgemagerten Kuh, deren Eingeweide beim Schlachten einen höchst üblen Geruch verbreiteten, während das Knochenmark wie Wasser aus den Knochen lief — zu sog. Knoblauchswurst verarbeitet hatte. Die Kuh war für einen Preis von 10 Mark von ihm gekauft worden.

Wegen fortgesetzter Verarbeitung des Fleisches von tuberculösen Rindern zu Knoblauchswürsten, ist ein Schlächtermeister zu Berlin mit 6 Monaten Gefängniss bestraft worden.

Wegen Verkaufs des Fleisches eines verendeten Kalbes wurde ein Metzger in Stuttgart zu 14 Tagen Gefängniss verurtheilt.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.